

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**ФОРМУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА
НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ
НА ОСНОВІ
ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОННИХ
СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ**

Монографія

**Київ
Педагогічна думка
2018**

УДК 373.5.091.3:004.738]:316.77(02)
Ф79

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
(протокол №6 від 29.06.2017 р.)*

Рецензенти:

*Величко С. П., доктор педагогічних наук, професор;
Спірін О. М., доктор педагогічних наук, професор*

Науковий редактор — О. П. Пінчук

Формування інформаційно-освітнього середовища навчання
Ф79 старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж:
монографія / В.Ю.Биков, О.П.Пінчук, С.Г.Литвинова та ін. ; наук. ред.
О.П. Пінчук ;— К. Педагогічна думка, 2018. — 160 с. : 31 іл.

ISBN 978-966-644-477-9

Монографію присвячено актуальній темі використання інформаційно-комунікаційних технологій та електронних соціальних мереж у навчально-виховному процесі загальноосвітньої школи. У виданні представлено результати науково-дослідної роботи колективу авторів щодо вирішення сучасних психолого-педагогічних проблем проєктування інформаційно-освітнього середовища (ІОС) навчання, різні моделі використання електронних соціальних мереж у навчання старшокласників, розвитку окремих елементів комп'ютерно орієнтованих методичних систем, оцінювання результатів освітнього процесу у відкритому ІОС навчання учнів та надважливого питання безпеки користувачів в Інтернет, формування і розвиток інформаційно-комунікаційних компетентностей всіх учасників навчально-виховного процесу. Понятійно-термінологічний апарат дослідження відображено у глосарії «Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища», розміщеному в Електронній бібліотеці НАПН України за посиланням <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/709751>

Для науковців, викладачів ВНЗ, магістрантів та студентів педагогічних університетів, учителів загальноосвітньої школи, слухачів системи підвищення кваліфікації педагогічних кадрів та всіх, хто цікавиться проблемами застосування мережних технологій в освіті.

УДК 373.5.091.3:004.738]:316.77(02)

© Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України,
2018

© Педагогічна думка, 2018

ISBN 978-966-644-477-9

ЗМІСТ

ВСТУП (Биков В.Ю.)	5
1. ОСОБЛИВОСТІ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ	10
1.1. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання в навчанні (О. П. Пінчук)	10
1.2. Особливості електронних соціальних мереж як людиноцентричних мереж (О. Ю. Буров)	20
1.3. Розвиток ІК-компетентності учнів при використанні сервісів ЕСМ (О. П. Пінчук)	26
1.4. Педагогічне проектування предметних інформаційно-освітніх середовищ	31
1.4.1. Навчання математики учнів старших класів (О. О. Гриб'юк)	31
1.4.2. Навчання фізики в закладах загальної середньої освіти (О. М. Соколюк)	41
1.5. Ризики та безпека користувачів ЕСМ	46
1.5.1. Еволюція інтернет-ризиків і загроз та особливості використання технологій ЕСМ учнями та вчителями (Н. П. Дементієвська)	46
1.5.2. Інформаційно-психологічна та когнітивна безпека користувачів ЕСМ (О. Ю. Буров)	50
1.5.3. Використання технологій ЕСМ із метою попередження агресивної поведінки учнів (Н. В. Яськова)	53
1.6. Оцінювання результатів освітнього процесу у відкритому інформаційно-освітньому середовищі навчання учнів (О. М. Соколюк)	56
2. МОДЕЛІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ	70
2.1. Феномен соціальних мереж: парадокс залежності та варіативність моделювання (О. О. Гриб'юк)	70
2.2. Таксономічні моделі ЕСМ (О. Ю. Буров)	78
2.3. Підтримка спільної навчально-пізнавальної діяльності учнів у електронних соціальних мережах (О. П. Пінчук)	81
2.4. Моделі практичного застосування електронних соціальним мереж. ...	91
2.4.1. Використання корпоративної електронної соціальної мережі (С.Г. Литвинова)	91
2.4.2. Використання навчальної електронної соціальної мережі G Suit (Ю.М. Богачков)	96

2.5. Включення мережних соціальних сервісів у діючі моделі організації навчання учнів (<i>О. М. Соколюк</i>)	100
2.6. Організація самостійної роботи учнів старшої школи (на прикладі навчання фізики) (<i>О. В. Слободяник</i>)	105
2.7. Організація групової навчальної взаємодії в електронних соціальних мережах (<i>Ю. М. Богачков, П. С. Ухань</i>)	108
3. ОКРЕМІ ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	118
3.1. Форми навчальної взаємодії з використанням електронних соціальних мереж (<i>С. Г. Литвинова</i>)	118
3.2. Методи навчально-пізнавальної діяльності з використанням нових педагогічних прийомів (<i>С. Г. Литвинова, О. П. Пінчук</i>)	124
3.3. Гейміфікація в електронних соціальних мережах: соціально-педагогічний аспект (<i>Н. В. Яськова</i>)	131
3.4. Формування медіакультури суб'єктів навчально-виховного процесу з використанням соціальних мереж (<i>О. Е. Коневщинська</i>)	134
3.5. Оцінка ефективності інформаційно-освітнього середовища навчання (<i>О.М. Соколюк</i>)	141

Перелік умовних скорочень

ВОС — віртуальна освітня спільнота
 ЕНМК — електронний навчально-методичний комплекс
 ЕОР — електронний освітній ресурс
 ЕСМ — електронна соціальна мережа
 ІКМ — інформаційно-комунікаційні мережі
 ІКТ — інформаційно-комунікаційні технології
 ІО — інформатизація системи освіти
 ІОС — інформаційно-освітнє середовище
 КБ — кібербезпека
 КЕСМ — корпоративна електронна соціальна мережа
 КМ — комп'ютерна мережа
 КОСН — комп'ютерно орієнтоване середовище
 МСС — мережний соціальний сервіс
 СЛТС — система «людина — техніка — середовище»
 СМ — соціальна мережа
 СО — соціальний об'єкт
 ХО — хмарні обчислення

ВСТУП

Широке впровадження в систему освіти інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) — інформатизація системи освіти (ІО), передусім передбачає появу нових ІКТ-орієнтованих педагогічних і освітніх технологій, новітніх засобів навчання, створення й використання в педагогічних системах сучасного інформаційно-освітнього середовища навчання, поступове формування і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи інформаційного освітнього простору, електронних освітніх ресурсів (ЕОР), їх колекцій (як синонім — колекцій цифрових освітніх ресурсів) і мережних сервісів, що змістовно наповнюють і процесуально підтримують інформаційно-освітній простір.

Сучасний етап розвитку ІО характеризують суттєві цільові та змістові й технологічні зміни, що системно відбуваються в освітніх системах як на рівні окремих комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, їх комплектів і комплексів, так і на рівні ІКТ-засобів організації і підтримки освітнього процесу. До цільових змін належать: забезпечення подальшого розвитку особистості, підготовки людини до активної життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Змістовими змінами є: розширення спектра та підвищення предметно-технологічної, передусім педагогічної, якості ЕОР, а також інформаційних ресурсів відкритого електронного інформаційного простору, зокрема соціальних мереж, їх широке та обов'язкове використання в освітньому процесі. Ці ресурси істотно розширюють предметний простір застосувань комп'ютерно орієнтованих засобів освітнього призначення, по суті, стають ЕОР відкритих освітніх систем. Зокрема, інформаційні ресурси соціальних мереж входять до складу освітньо-просторової компоненти відкритого інформаційно-освітнього середовища навчання. Технологічні зміни: використання під час розбудови освітнього середовища мобільних інтернет-пристроїв, інформаційних технологій хмарних обчислень, Web2.0 — Web4.0, інформаційно-пошукових систем та підтримки функціонування соціальних спільнот, які фактично стають його базовими засобами й технологіями, їх широке застосування в освітньому процесі.

Зміни у зв'язку з цим у характері функціонування і розвитку систем освіти суттєво впливають на способи реалізації освітнього, зокрема навчально-виховного, процесу, удосконалюються цілі освіти, змістово-технологічна будова методичних систем навчання (зміст навчання і педагогічні технології), склад і структура інформаційно-освітнього середовища навчання, способи організації освітнього процесу.

Ці зміни формують новий портрет сучасної освіти, так званої ІКТ-орієнтованої — освіти, що відображає світові тенденції розвитку освітніх систем, передбачає широке, комплексне та ефективне застосування ІКТ під час реалізації функцій — як власних внутрішньосистемних (навчальної, наукової та управлінської), так і зовнішніх при здійсненні взаємозв'язків із середовищем, в якому функціонує система освіти; спрямована на реалізацію принципів відкритої освіти, поступово набуваючи її характерних змістово-технологічних рис.

З ІКТ-орієнтованою освітою насамперед пов'язується розвиток таких її змістово-технологічних складових:

- комп'ютерно орієнтованого навчального середовища;
- локальних і загальнодоступних ЕОР,
- ІКТ-підтримки функціонування глобального, у тому числі відкритого, інформаційно-освітнього простору, відкритих ІКТ-орієнтованих педагогічних систем, зокрема електронних соціальних спільнот.

Одночасно з розвитком архітектури інформаційно-комунікаційних мереж, зокрема Інтернету, еволюційним поліпшенням їх функціонально-технологічних характеристик, формуванням на їхній основі інформаційно-освітнього середовища навчання, останніми роками динамічного розвитку набули мережні технології підтримки інформаційного освітнього простору, зокрема ІКТ-підтримки відкритих комп'ютерно орієнтованих педагогічних систем.

Першочергові завдання психолого-педагогічної науки в напрямі науково-методичного забезпечення процесів ІО полягають у дослідженні таких проблем:

- фундаментальних і прикладних аспектів педагогічної інформатики, що передбачають використання технологій хмарних обчислень (ХО), зокрема вивчення особливостей: застосування технологій ХО в навчально-виховному процесі; проектування хмаро орієнтованого навчального середовища; створення комп'ютерно орієнтованої платформи систем відкритої освіти, систем дистанційного навчання та дистанційного тестування; створення автоматизованих бібліотечних систем, що використовують хмарну інфраструктуру;
- фундаментальних і прикладних проблем створення педагогічно виважених ЕОР, у тому числі вивчення особливостей застосування під час їх побудови базових технологій Web2.0 — Web4.0, ресурсів і технологій інформаційно-пошукових систем, засобів і технологій електронних спільнот. Можна констатувати, що технології Web2.0 — Web4.0, які, безумовно, найближчим часом набудуть розвитку і поширення, увійдуть до складу еволюційно сформованої інформаційно-технологічної платформи майбутнього знаннєвого суспільства.

Моделі, засоби і технології комп'ютерно орієнтованих педагогічних систем мають відображати ідеї людиноцентризму, забезпечувати реалізацію парадигми рівного доступу до якісної освіти, базуватися на принципах відкритої освіти. За такого підходу центральною фігурою в освітніх системах є і надалі повинен залишатися учень; вихователем, провідником і основним «реалізатором» педагогічних інновацій, «цілеспрямовувачем» навчально-виховного процесу — вчитель; організатором і суб'єктом формування та вдосконалення умов здійснення освітнього процесу — керівник освітньої установи.

Тільки за цих умов система освіти України відповідатиме освітнім очікуванням людини та соціально-економічним вимогам розвитку суспільства, забезпечить кадрові потреби прогресивного поступу держави, її інтеграцію до лав найбільш розвинутих країн Європи і світу, формування інтелектуального капіталу й морального потенціалу майбутнього, але насправді недалекого суспільства знань.

Соціальне замовлення суспільства та вимоги сучасного ринку праці активно впливають на формування стратегії модернізації освіти Украї-

ни. Оволодіння та використання різних сервісів Інтернету вже сьогодні є невід'ємним компонентом інформаційної культури людини. Організація ефективної інформаційної діяльності фахівця практично всіх сфер професійної діяльності найчастіше не обходиться без використання соціальних мережних сервісів (соціальні пошукові системи, народні класифікатори, Вікі-проекти, онлайн-офіси, карти знань, соціальні медіа-сховища, блоги, ресурси соціальних мереж).

Дослідження показують, що в середньому доросла людина в розвинутому цифровому світі проводить за переглядом різних цифрових медіа 5,7 год. на день — цей показник подвоївся за останні 7 років (Mary Meeker. Takes You on a Tour of the 2015 Internet Trends Report). Активність сучасних інтернет-користувачів зосереджується навколо візуального контенту, обміну ним, класифікації і створення власного у форматі репост, фан-творчості, мемів, а також рецензій та рейтингів. Тенденції, що виявились на більш розвинутих у цифровому відношенні територіях, зокрема в США, з'являються в Україні із запізненням на кілька років, тому в нас є рік-два, аби підготуватися до нових реалій.

У доповіді «Reimagining teaching» (2014), присвяченій викладанню в «змішаному» класі, де використання відкритих освітніх ресурсів (Open Educational Resources, OER) фактично ототожнюється з очними заняттями, описано три можливих професійних траєкторії, що є альтернативою моделі «Лектор». Це насамперед «Дослідник і розробник» (Researcher & Developer), який намагається уникати використання традиційних методів педагогіки, випробовуючи все нові способи подання навчального матеріалу. Він швидко знаходить слабкі сторони чинних методик і змінює інструменти. «Інтегратор» (Integrator) не вигадує нових рішень, але вибирає наявні методики згідно зі спостереженнями за успіхами й поведінкою своїх учнів. Це — експерт із перевірки на якість нових ресурсів та педагогічних інструментів.

За останніми даними, з початку 2000-х років ми переживаємо бум каналів постачання контенту, «контрольованого» користувачем, — від розміщення відеофайлів у соціальних мережах до сервісів потокового відео та ігрових консолей. Найбільш активною і мобільною групою інтернет-користувачів залишаються молоді люди у віці 12—24 років — насамперед старшокласники та студенти. До молодих людей суспільство висуває нові вимоги: уміти співпрацювати, ефективно працювати як індивідуально, так і в команді, знаходити спільні рішення, розв'язувати конфлікти на основі узгодженості позицій та врахування інтересів, формулювати, аргументувати й обстоювати власну думку.

На думку вчених (Л. І. Божович, Л. С. Виготський, В. В. Давидов, А. Н. Леонтьєв, А. В. Петровський, Д. І. Фельдштейн, Д. Б. Ельконін), чутливим періодом для опанування широких соціальних зв'язків і відносин, самовизначення дитини в суспільстві є підлітковий вік. Оскільки провідний вид діяльності підлітка становить спілкування з однолітками, складається нова соціальна ситуація розвитку (Л. С. Виготський), на підставі якої будуються міжособистісні стосунки. Соціальна ситуація розвитку в підлітковому віці характеризується насамперед зміною внутрішньої позиції стосовно школи й навчання. Підліток, не ігноруючи навчання, надає особливого значення спілкуванню. У спілкуванні з однолітками він розширює межі своїх знань, розвивається в розумовому плані, ділячись своїми знаннями

й демонструючи опановані способи розумової діяльності. Спілкуючись з однолітками, підліток осягає різні форми взаємодій людини з людиною, вчиться оцінювати можливі результати свого та чужого вчинку, висловлювання, емоційного прояву. Підлітки прагнуть до спілкування, і це зазвичай відбувається після занять у школі. Дорослий друг, дорослий кумир, на думку психологів, є доволі рідкісним явищем в індивідуальному житті підлітка. Проте дорослий, котрого шанують і до якого прислуховуються, — поширене явище у підлітковій групі. Добре, коли ця значуща людина — вчитель, керівник спортивної секції, наукового об'єднання тощо.

Підлітки, особливо у великих містах, мають реальні можливості доступу до якісного Інтернету, використовують мобільні засоби зв'язку, а отже, застосовують і нові форми взаємодії, що, безумовно, має відобразитись у навчанні. Тому нові можливості у здійсненні педагогічної взаємодії слід ураховувати під час трансформації освітніх систем.

Комп'ютерні мережі — основні універсальні засоби соціальної комунікації. На нашу думку, використання електронних соціальних мереж в освіті може мати синергійний ефект, пов'язаний, зокрема, з тим, що комбіноване використання кількох взаємоузгоджених педагогічних стратегій виявляється кориснішим, аніж ізольоване впровадження якоїсь однієї. Сумуючий ефект при взаємодії кількох факторів (методики змішаного навчання, застосування засобів мультимедійних технологій у традиційному навчанні, використання LMS завдяки використанню електронної соціальної мережі (ЕСМ)) може суттєво переважати ефект кожного окремого компонента у вигляді простої їх суми.

Так, дослідники розвитку громадянського суспільства вважають, що процеси конвергенції мережних технологій, мобільних засобів зв'язку, мобільних комп'ютерів і систем геопозиціонування сприяють повнішій залученості мільйонів людей до мережного простору, що створює умови для використання їхнього творчого потенціалу для розв'язання наукових, суспільно значущих проблем.

У дослідженнях віртуалізації суспільного життя визначається, що суспільство, ключову комунікативну роль у якому починають відігравати мережі, вільно формує об'єднання людей і групи за інтересами. На відміну від традиційних соціальних структур, у мережах створюються нові комунікативні конфігурації, недоступні для традиційних інститутів. Основою такого суспільства є мережна комунікація, одну з форм вираження якої становить помітне зростання кількості соціальних інтернет-мереж. Вони виступають інструментом, за допомогою якого велика кількість користувачів глобальної мережі отримує додаткові можливості у спілкуванні та взаємодії.

Сучасні комунікаційні технології дають змогу створювати соціальні спільноти з практично будь-якими заданими характеристиками — освітніми, професійними, віковими. Вже сьогодні, згідно з опитуванням, проведеним консалтинговою фірмою Hallvarsson & Hallvarsson (Швеція) серед 700 компаній з 21 європейської країни, 81 % опитаних розвиває корпоративні соціальні мережі, вважаючи їх чудовим інструментом для формування лояльності серед співробітників, маркетингових комунікацій з користувачами, іміджу, вивчення динаміки попиту, а також поширення інформації про себе.

Використання соціальних мереж із метою накопичення й здобуття знань стає економічно рентабельним. При цьому мережі впроваджуються

на критично важливих ділянках процесу обробки знань — генерації ідей, опрацювання великих обсягів інформації, інноваційному менеджменті. Інтелектуальний контент, що міститься в соціальних наукових мережах, є новим типом інформаційних ресурсів і становить частину національного інтелектуального капіталу.

Вважаємо, що нині немає системних теоретичних та методологічних розробок щодо ЕСМ в освіті. Переважна більшість тематичних видань або дають надто загальну описову картину, або аналізують вузькопрофільні питання. Зазвичай публікації присвячуються практиці SMM (Social Media Marketing), аналізуючи переважно методи збирання, дослідження та поширення інформації щодо об'єкту промоції.

Треба зауважити, що останніми роками в діяльності блогерів-педагогів, учасників загальнодоступних тематичних груп на Фейсбуці (наприклад: *ІКТ-навчання педагогів України, Навчаємося з Google, Образовательные технологии, ПК у фізичному експерименті*) та професійних кіл на Google+ спостерігаються формування практичного досвіду, активізація спроб використання можливостей соціальних мережних сервісів у педагогічній практиці. Але цей процес не супроводжується дидактичним та психолого-педагогічним обґрунтуванням.

Таким чином, проблема використання технологій електронних соціальних мереж у навчанні старшокласників набуває виняткової актуальності. Аналіз джерельної бази показав, що використання ЕСМ у навчанні не набуло достатнього обґрунтування.

Протягом 2015—2017 рр. в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України здійснювалася науково-дослідна робота за темою «Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж» (№ДР 0115U002232). У колективній монографії представлено основні теоретико-методологічні здобутки дослідників.

(Биков В.Ю.)

1.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ

1.1. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання в навчанні (О. П. Пінчук)

З метою визначення особливостей педагогічного проектування інформаційно-освітнього середовища навчання учнів старших класів колектив дослідників ретельно проаналізував концептуальні положення соціальної філософії, соціології та психології щодо формування соціальних мереж, стан дослідження проблеми в наукових педагогічних публікаціях, практичний досвід використання електронних соціальних мереж (ЕСМ) у навчальному процесі, визначив організаційні форми навчання, в яких використання ЕСМ є найефективнішим.

Теоретичну основу нашого дослідження утворили концептуальні положення вітчизняної та закордонної соціальної філософії, соціології та психології, вироблені під час розв'язання проблем дослідження розвитку й функціонування соціальних мереж у сучасному суспільстві.

Основу запропонованого в роботі підходу становлять:

- теорії соціальних мереж (А. Бейвлас, С. Берковіц, П. Марсдеа, Дж. Морено, Б. Уеллман, Л. Фріман та ін.);
- вітчизняні й закордонні концепції міжособистісної взаємодії (Б. Г. Афанасьєв, А. А. Леонтьєв, В. М. Мясіщев, Б. Ф. Ломов, З. Фрейд, А. Адлер, Г. Г. Келлі та ін.);
- концепції комунікаційних і мережних трансформацій, що відбуваються в умовах модернізації сучасного суспільства (У. Бек, Р. Берт, М. Гранновтер, М. Кастель, Дж. Коулмен, Г. Лорі, Д. Старк і Дж. Уррі та ін.);
- дослідження, присвячені проблемам інформатизації освіти (В. Ю. Биков, Р. С. Гуревич, М. І. Жалдак, А. М. Гуржій та ін.);
- науково-педагогічні засади формування й застосування інформаційних освітніх середовищ (В. Ю. Биков, Ю. О. Жук, В. В. Олійник, Є. С. Полат та ін.).

Перше звернення до соціальних структур як поняття соціальної філософії другої половини XIX ст. можна знайти в роботах Давида Еміля Дюркгейма (Франція), Георга Зімеля (Німеччина) і Герберта Спенсера (Велика Британія). Дослідниками було сформульовано базові аспекти аналізу мережного суспільства.

Системна наукова основа механізмів вивчення соціальних мереж була започаткована в роботах провідних соціологів 30-х років XX ст. Ключовими працями в дослідженні природи соціальних мереж до сьогодні вважають праці А. Бейвласа і Дж. Морено. У них автори на підставі експериментальних даних вперше побудували просторові форми соціальних об'єктів. Теоретико-методологічні основи аналізу соціальних мереж, закладені дослід-

никами, стали базою для цілого напрямку соціальної філософії, предметом вивчення якої є формування «мережі стосунків».

Дж. Морено запровадив поняття «соціограма», розуміючи під ним схематичне зображення міжособистісних відносин у соціальній групі [1]. Сам термін «соціальна мережа» у 1954 р. запропонував Джеймс Барнс (США) [2]. Вважається, що значення, яке вкладав автор у це поняття, максимально відповідає сучасному визначенню соціальних мереж.

Соціальні мережі вперше були досліджені наприкінці 1940-х років. Ще до створення Інтернету соціолог Марк Грановеттер (США) і математик Лінтон Фріман (США) опублікували основоположні матеріали за цією тематикою [3]. М. Грановеттер визначив, що всередині соціальних мереж слабкі зв'язки (сусіди, знайомі, знайомі знайомих, формальні контакти на роботі) мають більше значення, ніж сильні (родичі, друзі). Пояснюється це тим, що інформація швидше й ширше поширюється саме через слабкі зв'язки. Потужнішу теоретичну аргументацію на користь тези про силу слабких зв'язків запропонував Рональд Берт (США) у своїй теорії «структурних дір» [4].

У 60-ті роки XX ст. математики П. Едьош та А. Реньї вперше застосували математичні методи для ілюстрування принципів розбудови соціальних мереж, зокрема за допомогою теорії випадкових графів. Також було сформовано концепцію «малих світів», що передбачає наявність коротких шляхів між двома будь-якими вершинами.

Наприкінці XX — на початку XXI ст. виникли віртуальні соціальні утворення. У 1995 р., під авторством Ренді Конрадса, з'явився Classmates.com — перший інтернет-сайт, який пропонував можливості роботи із соціальними мережами. У 1997 р. з'явився SixDegrees.com. Починаючи з 2001 р., виникають сайти, в яких використовується технологія під назвою «Коло друзів». Ця форма соціальних мереж, що й сьогодні використовується у віртуальних спільнотах, набула популярності у 2002 р. та розквітла з появою сайту Friendster. Наразі експерти нараховують більше ніж 200 сайтів із можливостями організації соціальних мереж. У соціальних мережах користувач перебуває в центрі системи та може належати до кількох груп водночас. Світ побачили Friendster (2002), Linkedin (2003), MySpace (2003), Tribe (2003), Hi5 (2003), Orkut, Bebo, Yahoo 360 (2004). У 2004 р. Марк Цукерберг створив Facebook, що є на сьогодні беззаперечним лідером у світі соціальних мереж. На теренах СНД першими були: Мой круг (2005), Однокласники.ru (2006) та ВКонтакте.ru (2006). Українські соціальні мережі: Connect.ua — сайт знайомств, створений у грудні 2007 р. як «соціальна мережа знайомств», але пізніше переорієнтований виключно на знайомства; мережа «Українські науковці у світі» — наукова спільнота, покликана консолідувати український інтелект у світі (2008, Ukrainian Scientists Worldwide).

Із початком функціонування віртуальних об'єднань соціальна комунікація набула нових якостей: оперативності, глобальності, системності. Втім, зазнала змін лише форма, зміст — базові комунікаційні закони — залишився незмінний.

На нашу думку, попри доволі тривалий період існування терміна «соціальні мережі», їх вивчення має порівняно коротку історію. Мережні об'єкти довгий час досліджували представники різних наукових напрямів: філософії, соціології, антропології, психології, теорії комунікацій і політичних наук. У результаті такого підходу була сформована аксіоматична модель соціаль-

ної мережі (Б. Уеллман, Б. Еріксон, С. Берковіц, П. Марсден, Л. Фріман). Засновники кібернетики (Н. Вінер, Р. Хартлі, Дж. Фон Нейман і К. Шеннон) робили акцент на інформаційній складовій соціальних об'єктів. Отже, будь-яка соціальна структура не є цілісним об'єктом. У її основі перебувають два об'єкти: комунікація (граф) і актор (вершина). Суб'єктом у соціальній мережі можуть виступати як окремі індивіди, так і усупільнені групи. Комунікація може відігравати роль структурної одиниці соціальної мережі за наявності певних умов: цілісності, визначеності наряду, повторюваності та тривалості існування. Якщо комунікація має разовий характер, її не можна розглядати як структурну одиницю соціальної мережі.

Під час вивчення понятійного апарату дослідження нами було використано герменевтичний підхід. Відразу зазначимо, що в сучасних дослідженнях застосовують терміни «електронна соціальна мережа» та «соціальна інтернет-мережа», які є семантично рівноправними. Використання терміна «соціальна мережа» здається авторам зручнішим і найбільш поширеним, проте воно є ширшим і визначається контекстно.

У більшості робіт не наводиться чіткої дефініції соціальної мережі. Якщо визначення надається, то воно, як правило, не може бути зіставленим з визначенням того самого поняття в інших авторів. Поняття соціальна мережа має кілька значень у понятійно-категоріальному апараті соціології. Наприклад, у Н. В. Матрьохіної [5, с. 3] «соціальна мережа» визначається як суб'єктивна реальність міжособистісних взаємодій людини зі значимими для неї людьми. Соціальна мережа супроводжує людину протягом усього життєвого циклу, виступає елементом загального соціального середовища. Через неї людина включається в суспільство, набуває соціального досвіду, освоює соціальні норми, правила, формує свої цінності й установки. У соціальній мережі відбувається обмін ресурсами — як матеріальними, так і нематеріальними.

Оскільки для існування терміна необхідна наявність відповідної предметної області, окреслюємо звуження розглядуваних міжособистісних взаємодій у мережі шляхом використання слова «електронні», що означає таку характеристику мережі, як доступність для обробки даних електронними (цифровими) пристроями.

З технологічного погляду електронна соціальна мережа — це інтерактивний, із великою кількістю користувачів веб-сайт, контент якого наповнюється самими учасниками. Сайт є автоматизованим соціальним середовищем, яке дає можливість спілкуватися групі користувачів, об'єднаних загальним інтересом. Теоретично як соціальну мережу можна розглядати будь-яку онлайн-спільноту. Наприклад, соціальна мережа утворюється читачами тематичного співтовариства, створеного на будь-якому сервісі блогів.

Окремі автори визначають ЕСМ як *«технологічні комплекси організації і управління обмінами електронною інформацією між суб'єктами соціальних відносин, призначені для забезпечення горизонтального спілкування зацікавлених у ньому абонентів, об'єднаних спільними інтересами, інформаційними потребами та навиками спілкування»* (Онищенко О. С., 2013).

Основна риса справжньої ЕСМ (прагматичний підхід, 2007): користувачі можуть конструювати публічний або напівпублічний профіль, зазначивши список тих, із ким хочуть налагодити зв'язок, та переглядати й переда-

вати свій список контактів та списки інших користувачів системи. Розвиток технологій керування контактами сприяв розробленню технологій, за яких користувачі могли б об'єднуватись у «племена» довкола спільного зацікавлення (патент компанії Tribe) — сервіс створення двостороннього комунікаційного ланцюга (прийняти запрошення й підтвердити дружбу).

У різних ЕСМ — не однакові інтерфейс і цільове призначення, своя аудиторія, механізми роботи. У кожній мережі є власні правила, яких користувач в обов'язковому порядку повинен дотримуватися. Універсальної класифікації видів ЕСМ у світовій спільноті не існує. Найчастіше виокремлюють «професійні», або «мережа професійних контактів» (LinkedIn, e-LearningPRO), «традиційні», або «універсальні» (Facebook, MySpace, Вконтакте, Однокласники), «для авторських записів» (Twitter), «за інтересами», або «тематичні», «академічні», або «дослідницькі» (Academia.edu, Connotea Collaborative Research, Українські науковці у світі) та «освітні» (The Student Room, The Math Forum, ePALSSchoolBlog, Yammer). Освітні соціальні мережі об'єднують студентів/учнів і орієнтовані на взаємодію з метою надання допомоги в реалізації академічних проектів, проведенні наукових досліджень чи взаємодії з викладачами/вчителями.

Результати сучасних досліджень соціальних мереж у філософських і психологічних науках, соціальних комунікаціях і економіці. А. Л. Яценком [6, 8—9] розглянуто еволюцію феномену соціальної мережі як самоорганізованої гнучкої системи соціальних відносин. Доведено, що функціональні, морфологічні та змістові особливості соціальної мережі перебувають у безпосередній залежності від тих типів комунікаційних зв'язків, які є для неї домінуючими. Особливість дії комунікаційного механізму з формування мережі полягає в тому, що мережа створюється і підтримується не тільки і не стільки за рахунок безпосереднього приєднання до неї індивідів і їх груп, скільки за рахунок формування в цих індивідів або їх груп інтерпретаційних скриптів, необхідних для комунікаційного обміну. Автором доведено, що різні за формою соціальні мережі є основними об'єктами, які функціонують над і поза глобальною мережею Інтернет. Вони продовжують виступати базисним механізмом конструювання комунікативного простору сучасного суспільства.

О. В. Курбан [7, с. 42] класифікуючи з позиції сфери зв'язків із громадськістю «усі наявні на теперішній момент соціальні мережі» визначив два їх види: 1) віртуальні (передбачає кібернетичний варіант комунікації у форматі Інтернету (міжособистісна, міжгрупова, масова) та інтранету (міжособистісна, внутрішньогрупова)); 2) реальні (профільні організації; професійні утворення; дозвільні об'єднання).

Н. В. Матрьохіною [5, с. 3—4] вивчено якісні та кількісні характеристики соціальної мережі як суб'єктивного образу міжособистісних взаємодій і її вікову динаміку. Соціальна мережа визначається як суб'єктивна реальність міжособистісних взаємодій людини зі значимими для неї людьми. До структурних та функціональних характеристик соціальної мережі людини автор відносить: обсяг контактів, об'єкти взаємодії, зміст міжособистісних взаємодій, взаємність, близькість або дистанціювання, емоційну забарвленість, інтенсивність міжособистісних взаємодій, згуртованість мережі.

О. М. Лещенко [8, с. 6—7] досліджено соціальні мережі як феномен соціальної реальності, що відображає специфіку мережної комунікації в

інформаційному суспільстві. Автор характеризує соціальні мережі періодичністю, інформаційно-аналітичною та фінансовою доступністю, а також глобальністю, демократичністю й наявністю зворотного зв'язку, що розкриває їхній конструктивний потенціал у сучасному комунікативному просторі. Основними характеристиками вважає мультифункціональність і соціабельність, які підвищують ефективність мережної комунікації за рахунок формування інформаційної компетентності та інформаційної культури особистості.

В умовах глобалізації та інтенсивного розвитку інформаційних технологій ЕСМ — симбіоз соціальної та технічної реальності, що утворює різноманітні комунікативні конфігурації (просторово-часові, суб'єкт-суб'єктні, суб'єкт-об'єктні), які компенсують високу інформаційну щільність сучасного суспільства та здійснюють всі види соціальної комунікації (масової, міжособистісної, групової) на всіх технологічних рівнях: вербальному, письмовому, аудіо-візуальному.

Щодо моделювання спеціалізованих соціальних мереж та оцінювання ефективності взаємодій у них між акторами цікавою та перспективною для впровадження в галузі освіти, на нашу думку, є робота С. О. Акімова [9]. У розробленій науковцем моделі корпоративна соціальна мережа представляється у вигляді сукупності множин: співробітників компанії; інформаційних і комунікаційних інструментів (інструментів мережі); активностей (множина всіх синхронних і асинхронних комунікацій і самостійних дій співробітників з використанням інструментів мережі); компетенцій компанії. Автором розроблено методику визначення ступеня активності користувача корпоративної соціальної мережі в ролі комунікатора, в основу якої покладено принцип розрахунку рейтингу комунікаторів. Методика дає змогу виявляти співробітників, котрі беруть активну участь у процесі обміну знаннями. Методика дає змогу визначати ефективність соціальної мережі в контексті управління знаннями (УЗ) і порівнювати ефективності використання соціальної мережі щодо УЗ двома різними колективами.

Отже, на підставі аналізу згаданих вище досліджень, можна зробити певні висновки:

1. Соціальна мережа як елемент соціального середовища пов'язує дві системи: людину і суспільство.
2. Соціальні мережі є основними об'єктами, що функціонують над і поза глобальною мережею Інтернет.
3. Структурними та функціональними характеристиками соціальної мережі людини можуть слугувати: обсяг контактів, об'єкти взаємодії (люди (вік, стать, освіта...), групи/круги, організації/установи), зміст взаємодій, емоційна забарвленість, інтенсивність міжособистісних взаємодій.
4. З погляду соціальної психології, «соціальна мережа» — егоцентрична мережа, в якій всі її члени «обертаються» навколо однієї людини. J. C. Mitchell (1969) визначає соціальну мережу як специфічний набір зв'язків людини з певними людьми, що впливають на соціальну поведінку цієї людини. Йдеться про соціальну підтримку людини, ті дії членів мережі, які дають їй упевненість у тому, що її люблять, цінують, що вона значима в їхньому житті. І саме це є істотною відмінністю від ЕСМ у сучасному розумінні цього терміну.

5. Із соціологічних позицій, ЕСМ є своєрідним соціальним капіталом людини, у ній відбувається обмін нематеріальними ресурсами.

6. Аналіз транзакцій, що відбуваються у мережі між її членами, може бути основою для формування уявлення про зміст і цілепокладання міжособистісної взаємодії.

7. Враження, що ЕСМ людина використовує насамперед для побудови відносин, близького спілкування, комунікації — хибне. Обсяг міжособистісних взаємодій людини є скінченним і в різному віці змінюється в межах від 4 до 14 осіб [5]. Отже, людина не може підтримувати коло спілкування у сотні осіб, котрі у неї в «друзях». Проте вона може шукати соціальну підтримку (підтримувальні дії): інформаційну підтримку (розуміється як надання необхідної інформації людині й задоволення її комунікаційної потреби); пораду (порада становить пряме керівництво, конкретну вказівку в директивній формі); емоційну підтримку; інструментальну підтримку (отримання конкретної дієвої допомоги, розглядається як надання великих і дрібних послуг, допомога конкретними практичними діями), а також аудиторію для самовираження, ресурси для власного розвитку.

8. У старшому шкільному віці відбувається диференціація контактів людини. Починають формуватися «Кола спілкування»: кількість близьких стосунків зменшується, збільшується кількість дискантних. Отже, цілком очевидно вважати перспективним використання ЕСМ у процесі формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників.

9. ЕСМ мають ціннісний потенціал за рахунок накопичення та реалізації соціомережного капіталу і дифузії інновацій, які охоплюють освітню та науково-інноваційну сфери сучасного суспільства.

10. Спеціалізовану/тематичну/профільну електронну соціальну мережу можна представити у вигляді сукупності множин: людей-учасників, інструментів мережі, активностей, компетенцій. Під час аналізу ЕСМ доцільно використовувати певні показники (частота відвідування; час, витрачений на відвідування мережі; кількість акторів, вік основної аудиторії; показник тематичного спілкування; показник самостійної активності щодо) компетенції, а також залучати методи тематичного аналізу тексту.

Стан педагогічних досліджень електронних соціальних мереж. Починаючи з 2007—2008 рр., в університетах США стали активно експериментувати з упровадженням сервісів соціальних мереж у навчальний процес. Вже через два — три роки переважна кількість навчальних закладів мала офіційні сторінки у Facebook, Twitter, YouTube, вважаючи цей досвід вдалим маркетинговим кроком. Почали з'являтися онлайн-спільноти викладачів і спеціалістів у галузі e-Learning. З'ясувалося, що ЕСМ сприяють розвитку електронного навчання й освіти загалом, оскільки пропонують нові технічні та методичні рішення. На думку переважної більшості закордонних дослідників, у справі розвитку організації та методичної підтримки електронного навчання треба орієнтуватися не на LMS, що є негнучкими інструментами, а на популярні соціальні мережі [10]. Адже навіть системи з відкритим кодом, такі як Moodle, не дають змоги (без істотного налаштування) використовувати компоненти інших розробників. Водночас загальнодоступні соціальні інструменти й засоби взаємодії та співпраці мають безперечні переваги у справі побудови власного навчального простору. Так, завдячуючи соціальним сервісам, у системі дистанційного навчання відбувається еволюція від LMS до PLE (Personal Learning Environments).

З погляду привабливості для навчального середовища соціальні мережі вивчали Т. Л. Архіпова, І. В. Вилегжаніна, О. С. Воронкін, Р. С. Гуревич, Ю. Ю. Дюлічева, С. В. Івашнюва, С. С. Крибель, Н. О. Малишева, О. Л. Мнацаканян, Е. Н. Павличенко, С. В. Палій, Є. Д. Патаракін, Н. Т. Тверезовська, А. В. Фещенко, А. В. Яцишин. Дослідники, залучаючи досвід закордонних викладачів [11; 12], виділили понад два десятки психологічних, соціальних і педагогічних аргументів на користь їх застосування. Наведемо лише деякі, що, на нашу думку, є найбільш переконливими.

1. Соціальні мережі надають безкоштовне користування сервером для зберігання цифрових даних.

2. ЕСМ популярні серед молоді. Для учня це комфортне, зручне, позитивно налаштоване, звичне середовище. Якщо сайти дистанційного навчання відвідують тільки в разі потреби, то ЕСМ переглядають кілька разів на день. Далі (рис 1.1.) представлено фрагменти аналітичного звіту щодо особливостей аудиторії найпопулярніших ЕСМ.

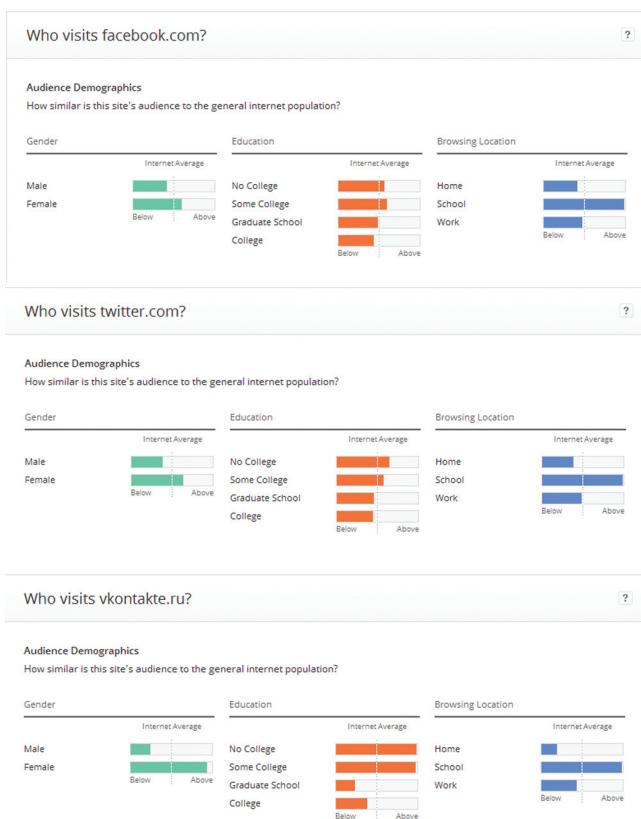


Рис. 1.1. Результати статистичного аналізу відвідувань СЕМ за даними сайта Alexa.com

3. Використовуючи ЕСМ як засіб навчання, учні вдосконалюють уміння та формують навички: правильно та творчо використовувати дані для вирішення проблем, спільно створювати навчальний контент, залучати інших та брати участь самим у проєктах через різні форми комунікації (вікі-сторінки, форуми, опитування, голосування, коментарі, персональні повідомлення, чат тощо), планувати (заходи, зустрічі, нагадування важливих дат). Різноманітність демонстраційних можливостей (зображення, музика, відео-експерименти, лекції, доповіді) підтримується великим вибором застосунків (наприклад, у Facebook для учня/студента їх 13). Існують можливості: фільтрації інформації (блокування, видалення, коментування), відстежування освітньої активності окремих учасників та моніторингу оновлень контенту (стрічка новин), спостереження й координації роботи.

4. Дискусія, розпочата на очному занятті, може бути продовжена в соціальній мережі. Це дає змогу учням/студентам проводити більше часу в активному навчанні через обговорення, у вчителя з'являється можливість проводити аудиторні лекційні заняття в інтерактивному режимі, навчання набуває ознак безперервності.

5. Віртуальна навчальна група, створена в ЕСМ, завжди доступна за умови використання мобільного Інтернету.

6. У вчителів з'являється можливість дізнатися більше про особистість учня, його інтереси.

Ці висновки знайшли підтвердження у результатах дисертаційних досліджень вітчизняних та закордонних педагогів-дослідників.

І. В. Вилегжаніна в дослідженні мережної форми навчання як засобу соціального розвитку підлітків розробила технологію навчання, що охоплює ітераційні стадії «задум — інформаційні освітні ресурси — освітня спільнота — навчальна діяльність як діалог — образ мережі». На другій — четвертій стадіях активно використовувалися інструменти та ресурси ЕСМ [13].

Проведений Н. Т. Тверезовською аналіз різних підходів до використання ЕСМ у процесі навчання майбутніх вчителів інформатичних дисциплін дав змогу зробити висновок про можливість значно підвищити інтерес студентів до самостійної позааудиторної роботи шляхом «інтеграції навчально-методичних матеріалів у соціальні мережі» [14, с. 3].

Г. А. Кучаковська, вивчаючи роль соціальних мереж в активізації процесу навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів початкової школи, отримала позитивні результати у використанні ЕСМ із метою розвитку персоніфікованого навчального середовища студента, створення його портфоліо та навчального контенту дисциплін, адаптованого індивідуально для кожного студента. Умова успішності — спільне створення навчального контенту дисципліни студентом разом із викладачем [15].

Т. Л. Архиповою сформульовано педагогічні умови ефективної організації навчального процесу у ВНЗ засобами соціальних мереж. Особливістю формування й розвитку сучасного інформаційно-освітнього середовища авторка називає можливість забезпечити творчу дослідницьку діяльність викладача і студентів у процесі навчання за допомогою ЕСМ [16].

Створюючи «навчальні ситуації» [17, с. 32—34, 53], орієнтовані на використання ЕСМ, учитель може сприяти формуванню універсальних навчальних дій (особистісних, регулятивних, пізнавальних, комунікативних), які забезпечать розвиток здібностей самостійного засвоєння нових знань та

умінь, формування й розвиток критичного мислення, розвиток комунікативних умінь школярів. На рис. 1.2 схематично представлено процес проектування вчителем навчальної ситуації в умовах використання ЕСМ.



Рис. 1.2. Проектування навчальної ситуації:
1 — конкретизація; 2 — формування

Позитивно оцінюючи результати згаданих досліджень, зазначимо, що використання ЕСМ із метою навчання ще не набуло в Україні достатнього для широкого впровадження науково-методичного психолого-педагогічного обґрунтування. Молодь найчастіше використовує ЕСМ для нетематичного спілкування, прослуховування музики та перегляду фільмів, рідше — для самореалізації, участі в соціальних проектах та пошуку роботи. Разом із тим старшокласники та студенти дотримуються думки про те, що ЕСМ можна використовувати для оперативного доступу до навчально-методичних матеріалів, зв'язку з викладачем і колективного виконання домашнього завдання, самостійного формування навчального контенту.

На основі зіставлення можливостей засобів ІКТ, їх конкретизації на рівні ЕСМ та освітніх результатів як орієнтирів навчання (табл. 1.1), можна сформулювати педагогічно доцільні практичні навчальні завдання та визначити організаційні форми навчання, в яких використання ЕСМ є найефективнішим.

Таблиця 1.1
Зіставлення можливостей засобів ІКТ, їх конкретизації на рівні ЕСМ та освітніх результатів як орієнтирів навчання

Можливості засобів ІКТ	Дідактичні можливості соціальних мережних сервісів		Освітні результати			Нові освітні результати		
	Доступ до великого обсягу інформації та систематизованого досвіду інших людей (спільний пошук інформації, спільне збирання закладок)	Формування досвіду спільної діяльності (спільне створення, редагування й використання в мережі текстових документів, електронних таблиць, презентацій, графічних зображень, фотографій, відеосервісів; створення гіпертекстових об'єктів за допомогою засобів вікі-технологій)	Розвиток пізнавальної активності учнів	—	—	Використання критеріїв та показників достовірності інформації; уміння оцінювати, аналізувати, зіставляти інформацію, отриману з різних джерел	—	—
Інформаційно-довідкові			Формування аналітичних здібностей		Формування дослідницьких навичок			
Інформаційно-пошукові			Формування досвіду спільної діяльності (спільне створення, редагування й використання в мережі текстових документів, електронних таблиць, презентацій, графічних зображень, фотографій, відеосервісів; створення гіпертекстових об'єктів за допомогою засобів вікі-технологій)	Формування організаційно-практичних здібностей		Оволодіння навичками використання основних засобів телекомунікацій; формування комунікативної компетентності в спілкуванні та співпраці з однолітками та дорослими в процесі освітньої, суспільно корисної, навчально-дослідної, творчої та інших видів діяльності	Уміння про- водити спільну інформаційну діяльність, працювати індивідуально та в групі	Розвиток навичок проєктної та дослідницької діяльності
Телекомунікаційні	Організація активного комунікаційного процесу (форум, телеконференція, створення та підтримка блогу)		Формування комунікаційних навичок					
Моделювальні	Конструювання нових знань	—	—	—	Формування дослідницьких навичок	Уміння користуватися сервісами для планування власної діяльності		
Контролюючі	—	—	Формування вміння самоперевірки	—	—	Формування відповідального ставлення до навчання		

1.2. Особливості електронних соціальних мереж як людиноцентричних мереж (О. Ю. Буров)

Сьогоднішнє суспільство живе *de facto* і *de jure* в інформаційну еру. Як наслідок, цифровий простір дедалі ширше охоплює всі сфери нашого життя [19]. Відповідно, і в економічній, і в освітянській сферах акценти у побудові мереж зміщуються з технічного та правового аспектів у бік урахування ролі та місця людини у функціонуванні й ефективності таких мереж. Останні дедалі втрачають роль допоміжного, зовнішнього, засобу діяльності людини і набувають ролі реального середовища її життя та діяльності (включно з її зовнішнім і внутрішнім світом), де людина стає не тільки і не стільки користувачем мережі, скільки суб'єктом діяльності останньої. Глобальний характер цих тенденцій виводить на перше місце серед пріоритетів людства на початку XXI ст. потребу в розвитку людського капіталу [20], на відміну від усієї попередньої історії, коли домінували інтереси отримання засобів фізичного життя, виробництва та фінансово-економічних засобів забезпечення попередніх двох.

Складність і мінливість є двома визначними рисами Ери інформації [21]. Кожен із нас тим чи іншим шляхом винайшов механізм, який дає змогу захиститися або адаптуватися до складності та мінливості. Іноді ці механізми заважають нам відчувати, наскільки швидко та істотно змінюється світ, і таким чином позбавляють нас можливості сприймати наше навколишнє середовище та відповідно вдосконалювати старі рішення й ідеї або створювати нові. Насамперед це стосується нових — інформаційно-комунікативних — технологій, які супроводжують нас у всіх сферах нашого життя та діяльності, а також безпосередньо впливають не тільки на сьогодення, а й на майбутнє. При цьому значна увага повинна приділятися інноваційним підходам до освіти [22] та якості навчання [23]. Проте ергономічні особливості людини, котра взаємодіє з ІКТ, вплив людського чинника дотепер ще не стали складником загальної системи якості освіти через недостатнє загальне розуміння особливостей мережних технологій як засобу та середовища діяльності людини [24].

Трансформація ролі інформаційних мереж, їхнього місця в житті людини привела до зміщення акцентів уваги проектувальників мереж у бік людиноцентричного характеру їх побудови та існування, зумовила необхідність застосування не тільки поняття «інтеграція мереж», а й поняття «інтегрована людиноцентрична мережа». Інтегрована мережа нового типу стає не пасивним, а активним елементом інноваційних процесів, оскільки в ній значно виразніше втілюється зміна характеру сучасної творчості.

Усі ці види діяльності людини пов'язані зі створенням нових ідей, нових інтелектуальних продуктів, які вже у процесі створення є не жорстко локалізованими, а відносно відкритими та не захищеними від зовнішньої експансії.

Розвиток такого розуміння є важким завданням. Він вимагає оцінки, усвідомлення минулого та теперішнього впливу науки і технологій на різні аспекти людського існування та діяльності, групової й організаційної динаміки.

Можна виокремити деякі найгостріші аспекти ери інформації:

- поняття ери інформації та її вплив на ринок, бізнес і послуги;

- значення ери інформації для освіти;
- вплив на міжнародні організації та системи.

Для розуміння фундаментальних змін і викликів системи освіти варто визнати факт виникнення глобальної інформаційної інфраструктури (ГІ), якісно нового інформаційного утворення, формування якого започаткувала в 1995 р. група розвинутих держав. Згідно з їхнім задумом, ГІ становитиме інтегровану загальносвітову інформаційну мережу масового обслуговування населення планети на засадах інтеграції глобальних і регіональних ІКТ, а також систем цифрового телебачення й радіомовлення, супутникових систем і мобільного зв'язку. Базові технології ГІ поділяються на:

- комп'ютерну;
- телекомунікаційну;
- побутових електронних приладів (*consumer electronics*);
- застосування інформації або сервісів — індустрію змісту чи застосування (*content or application industry*);
- «Інтернет речей».

Безпосереднє застосування комп'ютерних мереж у сфері освіти пов'язане з розробленням новітніх освітніх та навчальних програм, використанням інтернет-технологій у навчальному процесі, створенням електронних бібліотек, довідково-інформаційних систем, систем менеджменту в освіті, автоматизацією та інформаційним супроводженням документів про освіту, використанням спеціалізованих банків даних і знань, дистанційним навчанням [25], створенням відповідних ресурсних центрів [26], неформальною освітою, зокрема (або насамперед) із застосуванням соціальних мереж.

Однією з найхарактерніших освітніх технологій з погляду необхідності застосування інформаційних мереж є *дистанційне навчання*, серед основних рис якого варто назвати:

- дистанційна форма навчання не є альтернативою, а доповнює звичну;
- дистанційне навчання не знає географічних і політичних кордонів;
- ця форма навчання є масовою і водночас індивідуальною, тобто кожен учень здобуває знання, необхідні саме йому, з індивідуальною швидкістю;
- ця форма навчання має суто мотиваційну основу, тобто ефективна для людей, зацікавлених набути знань як «товару» з метою подальшої їхньої реалізації для здійснення професійної кар'єри.

У контексті розвитку економіки та світового поділу праці ця технологія навчання приваблива тим, що:

- є високодинамічною щодо потреб ринку праці, який швидко змінюється;
- значно перевершує традиційну щодо можливостей набуття необмежених обсягів знань зі світових баз даних і баз знань;
- має велику швидкість оновлення знань;
- дає змогу з максимальною ефективністю використовувати унікальний досвід провідних фахівців із будь-якої сфери.

Подальшого розвитку дистанційне навчання набуває з поширенням хмарних технологій, які ще більше підвищують гнучкість можливостей як суб'єкта, так і об'єкта навчання. Проте вони зумовлюють необхідну зміну функцій мережі з інструментальної на партнерську, з мережецентричного проектування/користування на людиноцентричне [27].

Як указують результати дослідження тенденцій змін у навчальних технологіях 2016 р. компанією Brandon Hall Group (насамперед у сфері eLearning), хмари, соціальні інструменти, мобільні технології та інші досягнення створили безліч можливостей для нового досвіду навчання — такою мірою, що технологія стала найвищим пріоритетом із питань навчання та розвитку [28]. Вивчення нових і різних технологій (48 % серед опитаних представників 302 організацій) перевершило за значенням навіть стратегію навчання (47 %) як головний фокус на найближчі 12 місяців. Найкращими шляхами для освоєння технологій визначені інструменти соціальної взаємодії та спільної роботи (43 % респондентів), а також мобільного доступу (41 %).

Ці дослідження підтверджують факт розвитку інформаційно-комунікативних і соціальних мереж у сучасному житті людини в різних сферах: освітній, професійній, повсякденного спілкування, побуту й рекреаційній. Швидкість їх утворення, розвитку та трансформації є незрівнянно вищими стосовно інновацій навіть минулого століття. Проте, попри загальне враження щодо їх хаотичності та непередбачуваності, можна виокремити певні перспективи та тенденції розвитку мереж, оскільки їх проектування і розроблення не є миттєвим актом, а наслідки застосування істотно впливають на глобальні тенденції еволюції загальнолюдської цивілізації.

Загальновизнаним можна вважати те, що серед наявних і таких, що проєктуються, мереж дедалі більшого значення набувають інтелектуальні мережі для використання в різних сферах. Національний фонд науки США, зокрема, реалізує програму створення таких мереж «Інформаційні та інтелектуальні системи: просування антропоцентричної комп'ютеризації, інтеграція інформації та інформатика, робастний інтелект» [29]. (Терміну «антропоцентричні» в україномовній літературі відповідає «людиноцентричні».)

Напрямом інформаційних та інтелектуальних систем підтримуються наукові та прикладні дослідження, а також освітні проєкти, які:

- стосуються нових знань щодо інтеграції та спільного розвитку соціальних і технічних систем, особливо тих, що мають потенціал трансформування освіти й досліджень, покращання якості життя та економічного процвітання для населення;
- можуть розширити можливості людини та техніки створювати, робити відкриття й користуватися знаннями шляхом удосконалення здібностей представляти, збирати, зберігати, організовувати, візуалізувати та спілкуватися щодо даних та інформації;
- можуть підвищити рівень розвитку інформаційних технологій у науці та техніці;
- можуть підвищити рівень знань щодо автономної, правильної та гнучкої роботи комп'ютерних систем.

У програмі планувалось фінансування наукових і прикладних досліджень та освітніх проєктів у трьох головних технічних галузях:

- антропоцентрична комп'ютеризація (HCC);
 - інтеграція інформації та інформатика (II);
 - робастний інтелект (RI)
- та двох перехресних технічних галузях:
- взаємодія людей та/або роботів (HRI);
 - безпека й захист інформації (IPS).

Проте швидкі зміни в реальному житті внесли корективи і в остаточний розподіл тем Програми: замість галузі IPS виокремлено нову галузь — Cyber-Human Systems, тобто «системи людина — кіберпростір», що підтверджує прогноз сучасних тенденцій у зміні технологій [30].

Слід зауважити, що спеціальна увага у Програмі приділяється розробленню навчального матеріалу, який сприяє вдосконаленню вищої освіти у зазначених основних і перехресних галузях. Проекти мають забезпечити поширення нових знань та підготувати наступні покоління професіоналів у сферах досліджень і освіти. При цьому активно заохочується креативне мислення — підтримуються високоризикові проекти з потужним потенціалом, цікаві нові дослідження з потенціалом досягнення значних результатів. Крім того, заохочуються між-дисциплінарні й міжнародні переговори та обмін знаннями.

Виконання більшості з відібраних для фінансування 1192 проектів закінчилось у 2014—2016 рр., і саме з 2017 р. керівництво США задекларувало зміну загальної політики — зростання лідируючої ролі країни у світі завдяки створенню потужного технологічного потенціалу. Стисло ці напрями можна охарактеризувати таким чином [31].

Проекти в напрямі *антропоцентричної комп'ютеризації* охоплюють широкий спектр питань у сфері комп'ютерної науки та інформаційних технологій, що поєднує спільна риса: людина (особа, команда, організація, спільнота) бере безпосередню участь та є невід'ємною частиною всіх стадій розвитку інформаційних технологій та їх використання; люди розробляють нові технології; люди окремо, у групах або організаціях користуються ними; люди очікують та насолоджуються їхніми перевагами; вони дізнаються про переваги такого використання (не важливо, очікувані вони чи ні) та трансформують ці знання в наступне покоління систем. Водночас нові інформаційні технології та людські спільноти еволюціонують і поєднуються, залучаючи одне одного до процесу. Як результат, проект інформаційних технологій має втілювати цінності та вимоги людини.

Передбачається, що антропоцентричні технології дадуть змогу людині користуватися перевагами комп'ютерної техніки, забезпечать повноцінну участь людей з обмеженими фізичними здібностями, молоді, літніх людей та членів груп, представлених у недостатній кількості, в інформаційній спільноті, а також сприятимуть незалежності кожного виконавця на фоні соціальних відносин та автономії.

Заохочуються дослідження онлайн-взаємодій, що виходять за межі географічних або культурних меж завдяки новим програмам, орієнтованим на людей та їх спілкування, таким як:

- інтернет-голосування та інші електронні форми виявлення громадської позиції;
- спільні електронні публікації;
- блоги;
- онлайн-ігри з участю кількох гравців;
- мистецькі та культурні програми;
- віртуальний театр;
- спільне створення музики на відстані.

Крім того, заохочуються дослідження впливу інформаційних технологій у відносинах влади і громадян, цифрової демократії та проекти створення й розвитку ІТ-спільнот.

Загальною рисою наряду є орієнтація на більше урахування психофізіологічних можливостей людини для оцінювання ефективності розумової діяльності, що прогнозувалося та пропонувалося різними авторами раніше [32].

Напрямок *інтеграція інформації та інформатика (III)* передбачає, що цифровий контент має різні стадії розвитку та зрілості, може відповідати різноманітним потребам і завданням. Предметом дослідження є цифровий контент і релевантні процеси, технології та участь людини у створенні, зберіганні, запитуванні, представленні, організації, інтеграції, оновленні, управлінні, аналізі, безпеці, конфіденційності та взаємодії на кожній стадії ієрархії технологічного середовища — від персонального комп'ютера до глобально розподілених динамічних мережних депонованих систем.

До питань, що стосуються галузі інтеграції інформації та інформатики, належать такі (цей перелік не є вичерпним):

- трансформація первинних даних в інформацію та знання;
- створення нових форм цифрового контенту, представлення цифрового контенту, доступ до об'єктних структур, послуги надання, презентації і засоби аналізу;
- довгострокове зберігання й архівування цінних інформаційних ресурсів;
- моделі інформаційних структур у прикладних сферах, що будуються на неповних даних, наприклад, для відтворення минулих подій, культур, об'єктів та місць у галузі археології, історії, палеонтології, геології та екології;
- зберігання, організація, відтворення, оновлення та відкриття даних, тексту, мови, мультимедіа, багатовимірних структур і потоків;
- здобуття структурованої інформації з неструктурованих джерел;
- винайдення, синтез, анотування та візуалізація інформації та знань;
- алгоритми персоналізації, організації, навігації, пошуку, інтерпретації та презентації інформації різних типів різними методами;
- дизайн, організація, управління інформаційними інфраструктурами, включно з інформаційним потоком, адаптивною еволюцією та можливістю взаємодії;
- середовище користування знаннями для науки та техніки;
- дослідження інформаційної інтеграції, що веде до єдиного інтерфейсу безлічі неоднорідних незалежно розвинутих інформаційних джерел;
- візуалізація інформації та візуальна аналітика;
- дослідження інформаційної інтеграції в питаннях, пов'язаних із ліквідацією стихійних лих, а саме пошкоджень засобів телекомунікації, проблем в передаванні повідомлень та втраті даних.

Напрямок робастного інтелекту (RI) охоплює обчислювальний інтелект та моделювання багатьох здібностей людини та тварин, що демонструють інтелект та адаптивність у неструктурованих і нестабільних середовищах. Основні цілі цієї технічної галузі охоплюють навчання, теорію, проектування й застосування загального, інтегрованого, інтелектуального сприйняття, комунікації та обґрунтування можливостей, що не обмежені певною проблемою в одному конкретному контексті. Системи, що демонструють функціональний інтелект, здатні використовувати множину підходів до моделювання й обґрунтування, таких як висновки за аналогією, статистичні

та логічні висновки; мати справу з неостаточними та змінними поняттями й середовищами та інтегрувати можливі неоднорідні знання і методології аргументації додатковими способами. Подібні системи можуть інтелектуально реагувати на незвичні ситуації, недостатність, конфлікти й нечіткість у їхніх даних, знаннях і можливостях із рівнем гнучкості, що може порівнюватися з людиною й твариною. Робастні інтелектуальні системи мають автономний доступ до свого середовища, будують плани для досягнення загальних цілей, здобувають уроки зі свого досвіду та діляться своїми знаннями, висновками та аргументацією з іншими, так, що вони можуть розвивати свої можливості та робастність. Діяльність за цим напрямом є продовженням досліджень із таких питань, як штучний інтелект і когнітивні системи, комп'ютеризована неврологія, машинний зір, людська мова та комунікація, робототехніка.

Одночасно варто наголосити не тільки на теоретичному, а й практичному розвитку і створенні інтелектуальних мереж, насамперед у Японії, а також на досвіді їх створення та функціонування, розглянутому на семінарі «Людиноцентричні системи: інформація, взаємодія та інтелект».

Новий напрям *системи людина — кіберпростір (CHS)* швидко розвивається і часто визначається як передовий рубіж досліджень, що підтримуються Програмою. CHS розвинувся з попередніх програм: людиноцентричні системи, інтерфейс «людина — комп'ютер», універсальний доступ, цифрове суспільство та технології, до певної міри — електронний уряд, авторське право в інформаційній сфері, взаємодія людей та/або роботів. З огляду на це можна зрозуміти тенденції виникнення напряму CHS як проєктів у тривимірному просторі «людина — комп'ютер — середовище», тобто реалізацію проблематики ергономіки/людського чинника згідно з поглядами українських учених.

Варто зауважити, що наведені сучасні освітні тренди розробок у різних напрямках систем «людина — ІКТ» актуалізують наукові дослідження з питань розвитку інтернет-орієнтованих форм навчання та виховання школярів. Модернізація і розвиток освіти повинні набути випереджального безперервного характеру, гнучко реагувати на всі процеси, що відбуваються в Україні та світі, враховувати глобальні освітні тенденції і перспективні розробки, які найближчим часом можуть стати повсякденним інструментарієм навчання. Широке використання запланованих розробок збагатить ресурси ЕСМ, котрі становлять автоматизоване соціальне середовище, що дає змогу спілкуватися групі користувачів, об'єднаних спільними інтересами, швидко обмінюватися новим освітнім інструментарієм та даними, збагатити форми індивідуального й групового навчання.

Створення широкого спектра нових засобів підтримки мереж, зокрема соціальних, підвищує актуальність проблеми теоретичного дослідження суттєвих цільових і змістово-технологічних (методичних) аспектів навчально-виховного процесу, який повинен здійснюватися в інформаційно-освітньому середовищі учнів (його статику та динаміку), в тому числі передбачити й врахувати розвиток будови інформаційних освітніх систем, вплив і особливості взаємозв'язків їхніх складників з елементами навколишнього середовища залежно від ступеня їхньої відкритості відповідно до динаміки розвитку цілей його створення і використання, а також обмежень психолого-педагогічного, науково-технічного й ресурсного характеру, забезпечення безпеки життєдіяльності користувачів таких систем.

1.3. Розвиток ІК-компетентності учнів при використанні сервісів ЕСМ (О. П. Пінчук)

Електронні соціальні мережі є засобами, що сприяють у навчально-виховному процесі збільшенню масштабу користувацької доступності ресурсів через інформаційно-комунікаційні мережі, формуванню взаємопов'язаного структурованого освітнього контенту, впливають на розвиток діалогічного характеру навчального процесу.

У [33; 34] ми розглядали ЕСМ як фактор непрямої дії на розвиток сучасного навчального середовища. Дискусійними залишили питання складових ІК-компетентності вчителів, що пов'язані з використанням у педагогічній діяльності соціального навчання та освітніх мереж. Не менш важливим є пошук обґрунтованих відповідей на запитання: яким рівнем ІК-компетентності повинен володіти учень, які шляхи розвитку цієї здатності під час використання ЕСМ у ІОС навчання? А також: яким чином впливати на соціалізацію особистості в умовах інформаційного середовища, який рівень соціальної компетентності та критичного мислення повинен мати учень для того, щоб свідомо використовувати ЕСМ із метою пізнання та власного розвитку?

На нашу думку, використання ЕСМ у навчально-пізнавальній діяльності учнів старших класів містить *дидактичний потенціал когнітивного розвитку особистості*. Оцінювання будь-якої моделі використання ІКТ у загальній середній освіті, зокрема використання ЕСМ, має бути проведеним крізь призму *формування в учнів навичок ХХІ століття*. Далі нами представлено результати дослідження щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) учнів у відкритому інформаційно-освітньому середовищі. Ми обмежили розгляд цієї психолого-педагогічної проблеми з погляду віку учнів (підлітковий) та засобів діяльності (сервіси ЕСМ).

Вихідною точкою в нашому дослідженні формування ІК-компетентності учнів були роботи А. Цалвані (А. Calvani), А. Фіні (А. Fini), М. Ранієрі (М. Ranieri, 2009) [35], А. Феррарі (А. Ferrarì, 2012) [36], А. Цартеллі (А. Cartelli, 2012) [37] щодо комп'ютерної/цифрової грамотності та компетентності, зокрема в галузі середньої освіти.

Орієнтирами дослідження, на нашу думку, мають бути сучасні міжнародні стратегічні розробки, опубліковані на сайті Європейського союзу: Key Competences for Life long Learning (2006) — рекомендації Європейського парламенту і Ради; Dig Comp: A Frame work for Developing and Understanding Digital Competence in Europe (2013), що є основою для розроблення та розуміння цифрової компетентності в Європі, рамковим документом для всіх, хто забезпечує відповідність освітніх програм вимогам цифрового суспільства; Dig Comp Conceptual reference model (2016), яка окреслює ключові складові цифрової компетентності за п'ятьма мегалузіями; Digital Agenda for Europe, що є важливим складником комплексу документів, котрі визначають цілі для розвитку ЄС до 2020 р.

Ми вважаємо досвід і практику найкращих світових освітніх систем такими, що можуть впроваджуватися у вітчизняній освіті. Так, у фокусі освітньої реформи (з 2014 р.) одного з лідерів впровадження ІКТ в освіті — Великої Британії, поряд із підвищенням рівня володіння англійською

мовою, математикою та природничими науками перебувають інформаційні технології, формування й розвиток ІК-компетентності учнів. У новому Національному курikulумі з Комп'ютингу (об'єднує три дисципліни: комп'ютерні науки, інформаційні технології і цифрову грамотність) окреслено завдання для всіх ключових етапів навчання в школі.

Стосовно ЕСМ, то вже на другому ключовому етапі навчання (KeyStage 2) (вік 7—11 років) від учнів вимагається досягнення таких результатів навчання:

- розуміння можливостей мережі, які надаються для комунікації і співробітництва;
- умінь оцінювати цифровий контент;
- безпечне, свідоме й відповідальне використання технологій; розпізнавання допустимої/неприпустимої поведінки; визначення шляхів для звернення щодо контакту або контенту.

Під час оцінювання навчальних досягнень наприкінці початкової школи серед дескрипторів п'яти рівнів (від найпростішого до найскладнішого) четвертому рівню відповідає акцент на свідомому та безпечному *спілкуванні в мережі* (учень розуміє, які можливості надають комп'ютерні мережі для спілкування; уміє визначати шляхи для звернення стосовно сумнівного контакту або контенту; розпізнавати допустиму/неприпустиму поведінку). П'ятий рівень — свідома *співпраця в мережі* та елементи критичного мислення (учень розуміє, які можливості надають комп'ютерні мережі для співпраці; уміє розпізнавати й оцінювати цифровий контент). Отже, підлітки (учні віком 11—16 років) повинні мати сформований достатній рівень ІК-компетентності для безпечного використання ресурсів відкритого інформаційно-освітнього середовища та бути готовими використовувати комп'ютерні мережі для співпраці.

Аналіз матеріалів [38], представлених учителями з комп'ютингу на сторінках мереж «Комп'ютер» у школі (Computing at School) і «Включено комп'ютинг» (Switched on Computing), дав підстави зробити висновок, що найпоширенішими інструментами для оцінювання ІК-компетентності учнів є створення й ведення блогів, сайтів, спільна робота у віртуальних спільнотах і проектах. Так, блоги використовуються учнями для записів і поширення навчальних матеріалів серед однокласників (блоги класів), індивідуальні блоги стимулюють учнів до самооцінки й оцінювання своїх однокласників, забезпечують зворотний зв'язок, можливість розміщення та коригування матеріалів відповідно до коментарів самих учнів. Батьки отримують можливості спостерігати за розвитком і навчанням своїх дітей, а вчителі — відстежувати прогрес.

У процесі викладання й оцінювання набутих знань із комп'ютингу використовуються розроблені з цією метою навчальні середовища. Наприклад, соціальна платформа для навчання школярів Makewaves (www.makewav.es), що допомагає в опануванні цифровою грамотністю через створення та публікацію блогу, відео, підкастів, зображень та аудіозаписів у Інтернеті. Учні та вчителі, використовуючи різні цифрові пристрої (мобільні телефони, планшети, нетбуки), підтримують виконання спільних освітніх проєктів, шукають однодумців у мережі шкіл по всьому світу. До Makewaves можна вільно приєднатися. Для кожного учасника створюється власний простір у межах спільноти. Платформа є інструментом навчання, безпечним щодо

особистих даних в Інтернеті, сприяє формуванню в учнів навичок відповідального використання соціальних медіа.

Аналіз наукових джерел і навчально-методичної літератури щодо створення ефективної організації навчально-виховного процесу з використанням ЕСМ показав, що дослідники не завжди чітко розрізняють психолого-педагогічні умови та освітні результати педагогічного впливу.

У табл. 1.2 представлено авторське бачення психолого-педагогічних умов ефективної організації навчально-виховного процесу з використанням ЕСМ та відповідних освітніх результатів. Розуміючи під освітніми результатами: *особистісні якості й цінності учня* (мотиви, інтереси, потреби, система цінностей), *міжпредметні загальнонавчальні уміння та навички* (універсальні навчальні дії, що застосовуються як в освітньому процесі, так і в реальних життєвих ситуаціях), *предметні та ключові компетентності*, ми зосередимо увагу на перших двох. А також на освітніх результатах у контексті розвитку сучасного навчального процесу загалом.

Таблиця 1.2

Психолого-педагогічні умови та освітні результати

Психолого-педагогічні умови	Освітні результати
Організація вільного доступу до навчального контенту (наявність вільного доступу й готовність до використання)	Грунтовне розуміння та знання учнями природи, ролі та можливостей технологій інформаційного суспільства як в особистому та соціальному житті, так і в навчанні та майбутній професійній діяльності
	Усвідомлення цінності традиційних інструментів навчання у поєднанні з мережними.
	Усвідомлення «онлайн-ризиків», розуміння приватності особистих відомостей
	Знання про цифрову ідентифікацію особистості, про можливості захистити власну репутацію, захистити себе від шахрайства в Інтернеті, від «кіберзнущання»
	Уміння захищати дані на власних цифрових пристроях
	Уміння визначати технічні проблеми під час роботи цифрових пристроїв та використанні комп'ютерно орієнтованих середовищ
Орієнтація змісту пізнавальної діяльності на індивідуальні потреби та особистісні характеристики учнів	Знання про шляхи для самоствердження в житті суспільства, для саморозвитку та вдосконалення за допомогою відповідних ІКТ
	Уміння формулювати інформаційні потреби, створювати персональні інформаційні стратегії, отримувати доступ до ресурсів, аналізувати та відбирати відомості і Інтернету
	Оцінювання власних потреб із погляду мережних інструментів і розвитку власної ІК-компетентності
	Уміння визначати власні потреби в налаштуванні комп'ютерно орієнтованих середовищ
Урахування соціального запиту під час навчання	Формування таких соціальних навичок, як уміння слухати, поважати думку опонента, висловлювати критику з метою виправлення помилок, розпізнавати допустиму або неприпустиму поведінку опонента

	Уміння конструктивно спілкуватись, бути толерантним, висловлювати свої та сприймати чужі думки, долати труднощі для набуття впевненості та співпереживати
	Уміння використовувати сервіси ЕСМ із метою активної участі в суспільному житті
	Досягнення соціальних цілей особистості, використовуючи повідомлення ЕСМ та підтримуючи зв'язок через інтернет-спільноти
Стимулювання творчої, дослідницької та групової форм роботи	Досвід участі в соціальних мережах для того, щоб ділитися знаннями (відомостями пізнавального змісту) з іншими користувачами, уміння формувати повідомлення щодо навчального контенту
	Уміння проектувати спільну діяльність, у співпраці використовувати та створювати нові ресурси он-лайн
	Формування особистісної відповідальності кожного учасника групи та відповідальність за роботу загалом
	Навички самостійного пошуку та самостійної роботи
Застосування інноваційних педагогічних технологій (метод проектів, перевернуте навчання, веб-квест) та форм (ділові ігри, дискусія, «мозковий штурм») навчання	Формування в учнів навичок комунікації, адаптації до змін, підвищення психологічної стійкості до стресів
	Готовність і здатність ділитися з іншими місцем розташування даних і змістом певних відомостей
	Уміння обирати стратегії комунікації для конкретної аудиторії, враховувати її культурне та різноманітне
	Володіння методикою ситуативного аналізу для вибору ІКТ, їхніх засобів та сервісів, відповідного контенту
Використання рефлексивних практик	Формування критичного й осмисленого ставлення до доступної інформації та відповідальне використання інтерактивних засобів масової інформації
	Уміння встановлювати авторство контенту, надійність джерела відомостей
	Уміння визначати шляхи для звернення стосовно сумнівного контакту або контенту
	Критичне ставлення до власної ІК-компетентності, знання про шляхи її вдосконалення
Орієнтація на інтерактивні форми педагогічної взаємодії (наявність навчального діалогу) з домінуванням активності учнів	Розуміння можливостей, що надають комп'ютерні мережі для спілкування та співпраці
	Уміння використовувати ЕСМ для колективного обговорення з метою зрозуміти та розв'язати проблему
	Навички колективного планування, відстеження подій, вчасного інформування та поетапного відстеження результатів за допомогою інтернет-сервісів
	Виховання активності в навчанні, формування навичок вияву ініціативи в поширенні новин, контенту, налагодженні зв'язків, організації спільної діяльності

Досягнення зазначених освітніх результатів під час використання ЕСМ, у свою чергу, є передумовою розвитку навчального процесу в цілому, що відповідає вимогам сучасності, а саме:

- опанування учнями механізмами кооперативної роботи сприяє формуванню орієнтованої на допомогу іншим поведінки учня, позитивну взаємозалежність, «кожен сприяє успіху кожного»;
- опанування учнями психологічних механізмів співпраці — посилення інтелектуальної активності кожного учня, зміна звичного соціального статусу й внутрішньої позиції, досвід навчання в умовах складної групової динаміки;
- удосконалення навичок використання цифрових пристроїв для пошуку, оцінювання, зберігання, поширення, представлення та обміну інформацією, для спілкування й участі в спільній роботі — розширення навчального контенту, урізноманітнення навчальних матеріалів, розвиток форм навчальної діяльності, розвиток діалогічного характеру навчального процесу.

Освітні результати (особистісні якості та цінності учня, ставлення, уміння й навички, досвід), яких можна досягти під час навчально-виховного процесу з використанням ЕСМ під час виконання зазначених у нашому дослідженні психолого-педагогічних умов, сприяють розвитку здатності працювати індивідуально або колективно, застосовуючи інструменти комп'ютерних мереж і ресурси ІОС, здобувати й відповідально використовувати інформацію для розв'язання проблем, спілкування, отримання нових знань. Отже, використання ЕСМ сприятиме розвитку ІК-компетентності учнів.

Навчально-виховний процес із застосуванням інноваційних педагогічних технологій та форм навчання, організація якого відбувається в умовах вільного доступу до навчального контенту, з урахуванням соціального запиту під час навчання, орієнтований на інтерактивні форми педагогічної взаємодії та індивідуальні потреби й особистісні характеристики учнів — безперечно, позитивно впливає на мотивацію учнів до навчально-пізнавальної діяльності. Як доводить наше дослідження, відповідність навчально-виховного процесу переліченим психолого-педагогічним умовам у поєднанні з педагогічно виваженим використанням сервісів ЕСМ не тільки робить його привабливим для підлітків, а й сприяє формуванню в учнів загальнонавчальних умінь, навичок проектно орієнтованої діяльності та спільної роботи, що застосовуються як в освіті упродовж життя, у професійній діяльності, так і в реальних життєвих ситуаціях.

Результати міжнародних досліджень підтверджують окремі наші висновки. Так, у звіті «Students, Computers and Learning: Making the Connection» (29 країн-учасниць) [39] серед іншого оприлюднені результати обстежень розвитку відкритого доступу учнів до ЕОР і використання учнями ІКТ і пристроїв за останні роки, досліджень того, як навчальне середовище сприяє формуванню цифрових навичок в учнів. Визначено, що обмежений доступ до ІКТ на уроках у школі здебільшого краще впливає на успішність, ніж повна їх відсутність; проте надмірне використання ІКТ (у розвинутих країнах) призводить до істотного зниження успішності. Найефективнішим є використання ІКТ у класі в процесі проектно орієнтованої діяльності, навчанні спільній роботі, формування віртуальних і віддалених лабораторій,

для створення інтерактивних посібників і навчальних ігор-симуляторів.

Природно, вимоги до сучасного вчителя змінюються. Він повинен уміти добирати засоби навчання під час підготовки уроку та організації пізнавальної учнівської діяльності в інших формах (наприклад, у позаурочній діяльності), створювати можливості для використання нових джерел навчальної інформації, організовувати групову навчальну діяльність, оцінювати реальну доцільність використання конкретних засобів ІКТ, зокрема ЕСМ, на певному етапі навчально-пізнавальної діяльності, володіти методикою навчання учнів кооперативних та колаборативних способів діяльності, змістового обміну відомостями.

1.4. Педагогічне проектування предметних інформаційно-освітніх середовищ

1.4.1. Навчання математики учнів старших класів (О. О. Гриб'юк)

Проблеми педагогічного конструювання та проектування розглядалися А. О. Вербицьким, А. П. Тряпичиною, А. В. Хуторським. Окремі аспекти проблеми варіативності в освіті та професійно-педагогічній підготовці досліджувалися О. Г. Асмоловим, Б. С. Гершунським та ін. Дотепер проблема педагогічного проектування з використанням варіативних моделей представлена в педагогічних науках фрагментарно, не проведені ґрунтовні дослідження для створення цілісного наукового розуміння щодо комп'ютерно орієнтованого проектування навчального середовища та побудови варіативних моделей у процесі навчання предметів природничо-математичного циклу в загальноосвітніх навчальних закладах.

Гіпотезу про те, що навчання дітей визначає характер їхнього психічного розвитку, сформулював Л. С. Виготський [40], ідеї якого конкретизували О. М. Леонтьєв, Д. Б. Ельконін, П. Я. Гальперін [41], О. В. Запорожець, В. В. Давидов, В. В. Рубцов, Г. А. Цукерман та ін. Однак проблема дослідження характеристик, необхідних і достатніх для організації розвивального навчання в школі, з використанням ІКТ та врахуванням психолого-педагогічних особливостей учнів у процесі проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання (КОСН), залишається актуальною. Визначення взаємозв'язків теоретичних засад і можливостей становлення навчальної практики відповідно до цілей розвитку є нагальним завданням педагогічних досліджень.

У результаті порівняльного аналізу виокремлено можливості використання учасниками навчально-виховного процесу соціальних мереж: отримання матеріалів від членів мережі, верифікація ідей шляхом встановлення взаємодій, соціальні преференції від наявних контактів, рекреація та ін. У процесі побудови та дослідження фантомних мереж враховано розподіл «активних» та «інтелектуальних» агентів, їхню поведінку. Для проведення аналізу соціальної мережі використано декларативну мову запитів, здійснено семантичний пошук та проведено ітеративний аналіз.

Актуальними є визначення і пошук шляхів вирішення проблем щодо проектування середовища навчання та побудови варіативних моделей навчання предметів природничо-математичних циклу з використанням окремих компонентів КОСН. Удосконалення системи освіти можливе за

умови виявлення взаємозв'язків і ґрунтового тлумачення таких понять, як «знання», «мислення», «розвивальне навчання» та педагогічно вираженого поєднання традиційної системи навчання з окремими компонентами КОСН у школі. В. В. Давидов в своїх дослідженнях акцентував увагу на розкритті психолого-педагогічних проблем розвивального навчання через понятійний апарат філософії, діалектичної логіки, соціології, вважаючи, що за умов спільної роботи спеціалістів суміжних наук можуть бути визначені зміст та методи навчання із застосуванням ідей розвивального навчання. Проектування змісту освіти в контексті задачного підходу можливе завдяки використанню в навчально-виховному процесі варіативних курсів, спрямованих на розв'язання проблем комплексного характеру: дослідження, проектування та організація системи навчальних ситуацій, що сприятимуть розвитку базових здібностей людини в навчально-виховному процесі.

Залежно від рівня комплексності вирізняються: цільові програми — орієнтовані на пріоритетні цінності освіти та реалізовані зусиллями всього педагогічного колективу; міжпредметні програми — спрямовані на розв'язання локальних і глобальних міжпредметних завдань у межах однієї предметної області; метапредметні програми — націлені на вирішення локальних та глобальних метапредметних проблем.

Основними ідеями щодо проектування навчальних планів є збереження та розвиток варіативної системи загальноосвітнього навчального закладу на різних рівнях — від регіонального, шкільного до індивідуального. Рекомендуються профілізація навчання у старшій школі, диференціація навчально-виховного процесу на всіх ступенях шляхом скорочення інваріантної частини змісту освіти та використання модульного підходу до конструювання різних навчальних курсів; диференціація норм навантаження учнів залежно від типів діяльності на різних заняттях із урахуванням «частки» навчальної дисципліни, а не кількості уроків протягом дня; посилення інтегративного підходу в організації навчально-виховного процесу; інтеграція змісту освіти через запровадження в навчальний процес інтегрованих навчальних курсів; розвантаження учнів шляхом скорочення інваріантної складової аудиторного навантаження учнів; посилення практичної спрямованості навчально-виховного процесу шляхом введення в навчальні плани практикумів, інтерактивних і колективних форм роботи; збільшення самостійної роботи школярів (проектування, дослідницька та експериментальна діяльність, реферування); посилення ІК-компетентності учнів (тобто не менше 20 % навчальних занять вчителі та учні мають проводити з використанням ІКТ).

Варіативна компонента використовується для корекції навчально-виховного процесу та підсилення адаптаційних можливостей навчального закладу, соціалізації учнів з урахуванням потреб ринку праці. Орієнтовну структуру навчального плану наведено на рис. 1.3.

Побудова навчальної програми як індивідуального навчального проєкту можлива завдяки ґрунтовно осмисленим траєкторіям індивідуального навчання учнів, зважаючи на можливості дедуктивного проектування навчального процесу предметів природничо-математичного циклу. Безперечно, для успішного виконання такої роботи з учнями реконструюється зміст навчання в контексті логічності його побудови та використання технології (педагогічного інструментарію та способів упровадження) в процес навчання предметів, у тому числі природничо-математичного циклу.

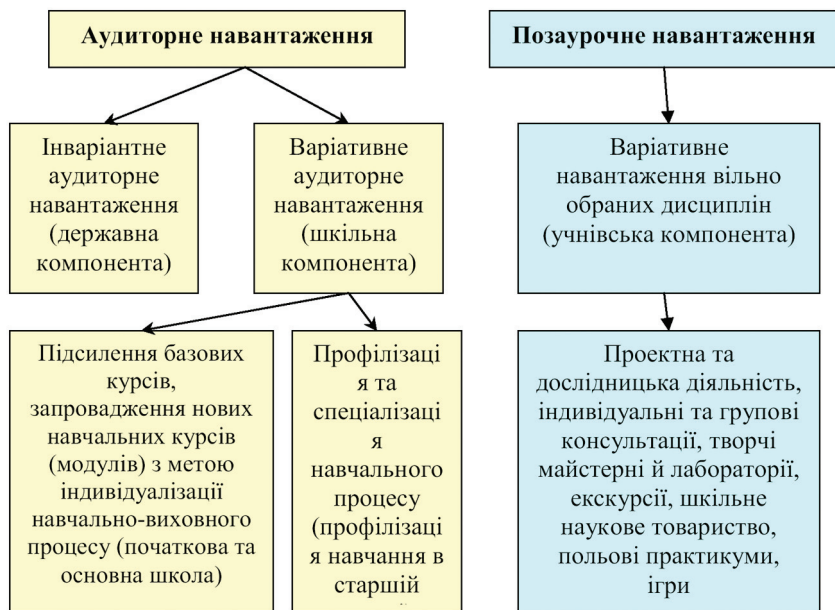


Рис. 1.3. Структура навчального плану

Основні акценти робляться на проектній діяльності, а цілями предметних проектів є створення умов для самореалізації та становлення авторської позиції учнів шляхом активної їхньої участі в предметному позакласному проекті; уточнення та диференціація понятійного апарату, систематизація знань учнів, встановлення міжпредметних зв'язків та підготовка завдань на учнівські олімпіади, підготовка до вступу у вищі навчальні заклади; корекція рівня сформованості різних навчальних дій з використанням проектної діяльності (рис. 1.4).

До організаційних завдань проектної діяльності належать створення груп учнівської взаємодії з метою позакласного проектування з предметів природничо-математичного циклу, визначення умов формування способів та прийомів організації і проведення дослідницької роботи учнів, визначення норм та форм учасників навчально-дослідницького проекту (вчитель — учень, учень — учень, успішний — невстигаючий, старший — молодший і т. ін.). У проектній діяльності передбачається наявність трьох рівнів (початковий, базовий, високий), що відповідають віку та рівневі обізнаності учня з конкретної теми. Так, елементарний для учня 11-го класу рівень засвоєння навчального матеріалу може бути базовим для дев'ятикласника. Відповідно, для кожного рівня потрібні спеціальні завдання і форми роботи, різний рівень складності теоретичного матеріалу (див. рис. 1.4).

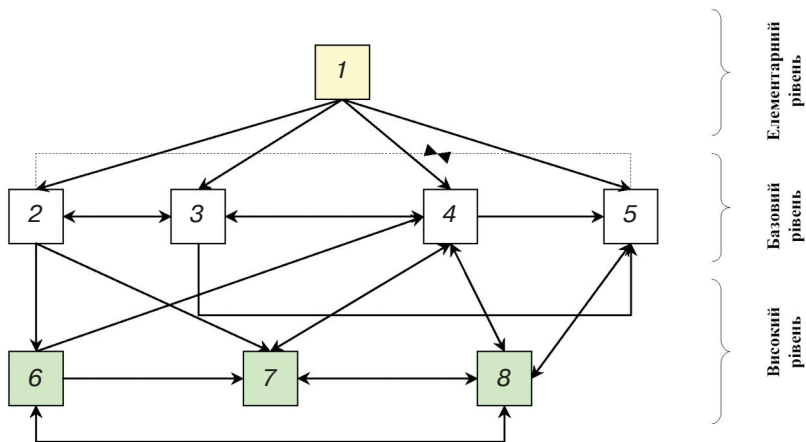


Рис. 1.4. Організаційна схема проектування середовища навчання КОСН: 1 — опрацювання лекційного матеріалу, самостійна робота; 2 — семінарське заняття; 3 — реферат, індивідуальна робота; 4 — практикум, колективна (групова) робота; 5 — дидактична казка, написання та доповнення; 6 — блок індивідуальних завдань, самостійна робота; 7 — дослідницький проект, колективна (групова) робота; 8 — редагування та рецензування учнівських робіт у часописі школи

Самостійна побудова учнем траєкторії навчання передбачає добір рівня складності виконання побудованого плану щодо вивчення теми, адекватний рівневі його готовності та власним запитам для засвоєння навчального предмета з урахуванням інтелектуальних здібностей школяра. Наприклад, навчальний матеріал доцільно виокремлювати в кілька блоків залежно від пропонованої теми. Занурення в кожен із блоків може тривати до восьми тижнів. Час та робота всередині кожного тематичного блоку можуть розподілятися таким чином:

1. Початковий рівень. Моделювання основних понять у груповій чи парній роботі.

2. Базовий рівень. Визначення тематики семінарських занять, доповідей, реферативних робіт, дидактичних казок.

3—4. Розроблення авторських завдань (задач) або виконання комплексних завдань, наприклад двотижневих, у тому числі розрахунково-графічних робіт (РГР), визначення проблематики для спільної практичної роботи.

5. Рефлексія та корекція результатів роботи та термінів її виконання, перерозподіл функцій учасників проектної діяльності.

6. Високий рівень. Підготовка доповідей та реферативних робіт для участі в науково-практичній конференції учнів. Конференції плануються різних рівнів — шкільні, міські, регіональні і т. ін.

7—8. Етап рефлексії та доопрацювання матеріалів, підготовка матеріалів до публікації в шкільному часописі, їх редагування та рецензування.

На початковому рівні доцільно приділяти особливу увагу моделюванню основних понять із теми, робіт з теоретичним матеріалом та добору й аналізу літературних джерел. На базовому рівні передбачається проведення

семінарських занять, написання доповідей (реферативна робота) та спільних практикумів, дидактичних казок. На високому (дослідницькому) рівні йдеться про створення авторських завдань (задач), написання наукової (дослідницької) роботи, вміння редагувати й рецензувати публікації для шкільного часопису та виконання тривалих (наприклад, двотижневих) завдань, зокрема РГР [42]. З метою врахування індивідуальних особливостей кожного учня та пізнавальних стратегій навчального процесу форми роботи в проєктній діяльності учні обирають самостійно.

Проектування в навчальному процесі набуватиме розвивального характеру лише за умови унеможливлення використання репродуктивних форм діяльності, що спонукатиме до творчого пошуку відповідей на проблемні питання в наставників або в літературних джерелах. Безперечно, педагогічно виважене поєднання традиційного навчання з використанням ІКТ ефективніше завдяки наданню учням можливості самостійно обирати рівень занурення в навчальний матеріал за наявності зручної навігації між різними блоками (модулями) навчального матеріалу; асинхронній роботі з навчальним матеріалом, у тому числі у вигляді гіпертексту; переходу від читання текстів з екрана комп'ютера до інтерактивної діяльності із застосуванням інтерактивних методів навчання та візуалізації навчального матеріалу з метою зниження ризиків та збереження здоров'я учнів.

За основу побудови варіативних моделей в навчальному процесі взято діяльнісний підхід. Результат проектування варіативних моделей із використанням КОСН у процесі навчання предметів природничо-математичного циклу учнів оцінюється поетапно, з дослідженням кожної компоненти окремо та інтегративно, з урахуванням рівнів сформованості компетентностей учнів (випускників загальноосвітніх навчальних закладів, абітурієнтів ВНЗ). Сукупність методик проектування КОСН, зважаючи на етапи й фактори проектування, обмеження, суб'єктів проектування та їх взаємодії, системи компетентностей, функції проектування, оцінки ефективності використання освітніх ресурсів, ризиків, процесу та результату проектування, визначається характеристиками навчально-методичного та наукового забезпечення щодо використання варіативних моделей у навчальному процесі: комплексність, перспективність, багатокomпонентність, мультифункціональність, регіональність, відкритість.

У процесі навчання з використанням ІКТ лекційний матеріал рекомендується пропонувати учням із урахуванням психофізіологічних вимог, забезпечуючи ефективність наявної індивідуальної траєкторії школярів у процесі навчання теоретичного матеріалу з багатократним повторенням (за необхідності) [43]. Фрагмент лекції з діяльнісними конструктами зображено на рис. 1.5.

Учень сам добирає необхідний рівень «занурення» в навчальну тему. Додатковий матеріал доцільно запропонувати учневі для вивчення у вигляді глосарію, приміток або гіперпосилань. Варіативність у цьому випадку досягається шляхом регулювання обсягу параграфа в навчальному підручнику та винесенням необов'язкового для вивчення матеріалу в блок додаткового. Лекційний матеріал рекомендується подавати конкретно та з використанням наочності (рисунки, діаграми, таблиці, схеми і т. ін.), інтерактивними елементами, завдяки чому здійснюватиметься зміна видів діяльності учнів. Рекомендується враховувати загальноприйняті стандарти в процесі оформ-

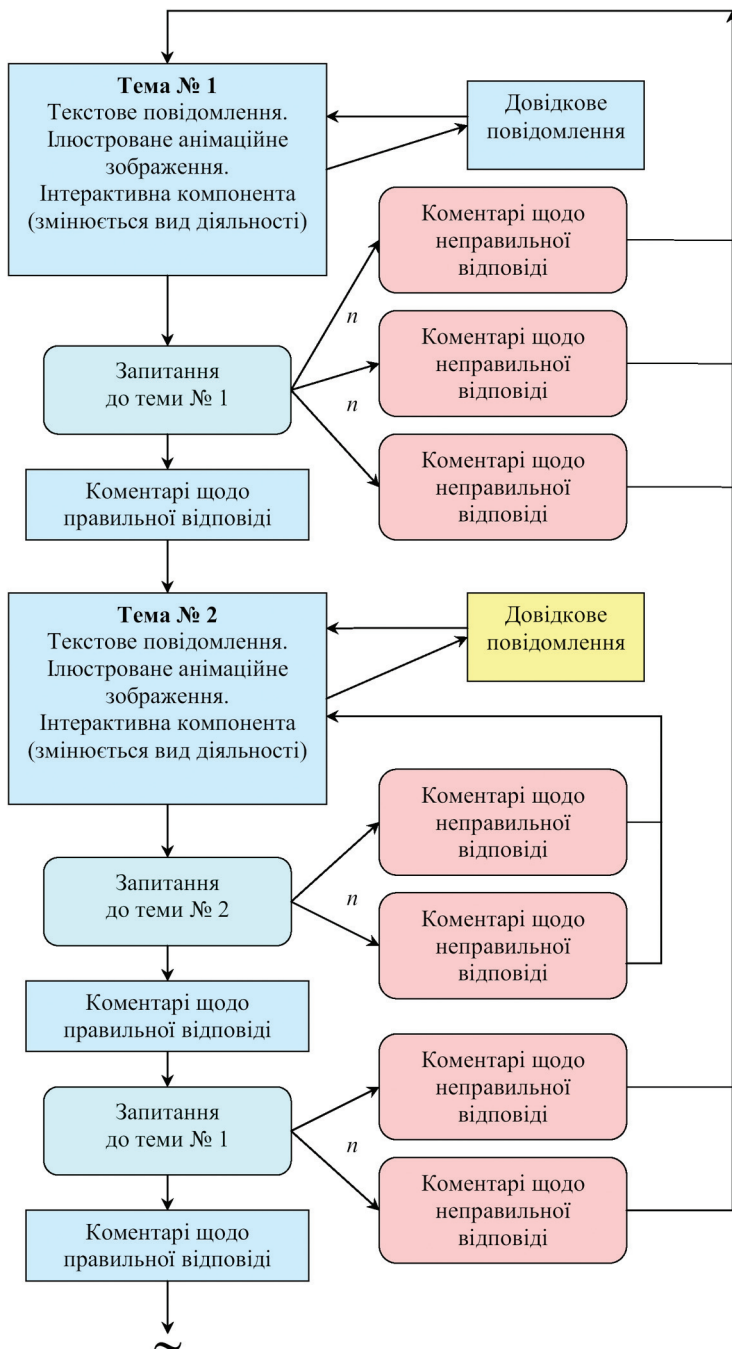


Рис. 1.5. Фрагмент лекції з діяльнісними конструктами

лення навчального матеріалу та акцентувати увагу на конкретних прикладах та зауваженнях (побажаннях) із забезпеченням зворотного зв'язку. Під зміною змісту освітньої діяльності суб'єктів навчального-виховного процесу розуміється проектування змісту навчального процесу як процесу розв'язування задач та вирішення життєво важливих проблем [44].

В умовах інформатизації суспільства цінність змісту освітнього процесу для учнів неможливо підвищити за рахунок розширення змісту навчальних програм та підручників чи через підміну одних відомостей іншими. Одним із варіантів реалізації ідеї задачного підходу є включення в навчальний матеріал ситуаційних задач, розв'язування яких полягає у визначенні способу діяльності в конкретній ситуації. Структура змісту ситуаційної задачі така: мотиваційно-проблемний блок; блок ресурсного забезпечення процесу пошуку (або створення) розв'язків; дидактичний блок; критеріально-оцінювальний блок. Ситуаційні задачі проектуються з використанням навчального матеріалу на уроках та в позаурочній діяльності. У процесі побудови ситуаційної задачі потрібні [44]:

- урахування формулювання особистісно значущого питання, вирішення якого сприятиме ґрунтовнішому переконанню учнями необхідності вивчення навчального матеріалу (знання);
- добір текстів (тексти з явно та неявно вираженою життєвою ситуацією, різні за жанрами та видами та з довільною формою представлення даних — діаграми, рисунки, таблиці, графіки тощо);
- наявність запитань за завдань до текстів проблемного характеру, що припускають узагальнення відомостей, порівняння змісту тексту з власним життєвим досвідом і орієнтовані на отримання продукту, в тому числі у процесі проектної діяльності.

Дотепер шкільний урок залишається основною формою організації навчального процесу. Безперечно, якщо структурні компоненти навчальної діяльності (цілепокладання, моделювання, контроль та оцінювання) виконуватиме замість учня вчитель, учень ніколи не навчиться самостійно працювати. Проектування навчального середовища із закладеними концептуальними аспектами системи розвивального навчання В. В. Давидова — Д. Б. Ельконіна створює сприятливі умови для творчої взаємодії учнів, зокрема в процесі навчання на уроці. Організація обговорення полярних думок, дискурсу та проведення дебатів на уроці є обов'язковим технологічним конструктом, адже завдяки роботі в парах, групах розв'язуються проблемні ситуації, обговорюються схеми послідовності дій, моделі роботи, будуються гіпотези, виконуються та створюються завдання, проводяться експерименти для перевірки та аналізу гіпотез. Оригінальність підходу щодо використання ситуаційних задач спрямована на виявлення та усвідомлення способу діяльності учня, усі ймовірні допустимі розв'язки, можливість їх використання на різних етапах навчально-виховного процесу (рис. 1.6). Використання таких задач розглядається нами як метод аналізу конкретних ситуацій, що широко пропагується в практиці навчання дорослих, так званий метод «case-study». Ситуаційні задачі відрізняються за типом вирішення життєвих проблем і можуть розглядатися в процесі навчання різних навчальних предметів та використовуватися учнями будь-якого віку. В процесі навчання учням можна запропонувати кілька ситуаційних задач, спрямованих на засвоєння різних за складністю способів діяльності або на

засвоєння навчального матеріалу прикладного спрямування [42]. Ситуаційні задачі пропонуються застосовувати протягом усього циклу навчальної діяльності, однак учитель та учень можуть ґрунтовно допрацьовувати завдання залежно від ситуації на уроці, на будь-кому етапі — від контролю та оцінювання до постановки задачі, моделювання та аналізу. У експериментальних дослідженнях пропонуються результати моделювання інформаційної епідемії в мережі та аналізується залежність кількості інфікованих вузлів у ній від періоду моніторингу. Перспективність убачається також у побудові та дослідженні фантомних мереж. Важливим аспектом формалізації навчання є акцентування уваги учнів на формі, словесному формулюванні поняття, а не виокремлюючи зміст, сутність поняття, тому в процесі навчання часто нівелюється спосіб засвоєння нового матеріалу. Наслідком є невміння учнів виокремлювати зміст від форми, невміння переходити від плану реальних дій до плану їх символічного представлення, що погіршує вміння учнів самостійно розв'язувати прикладні задачі.

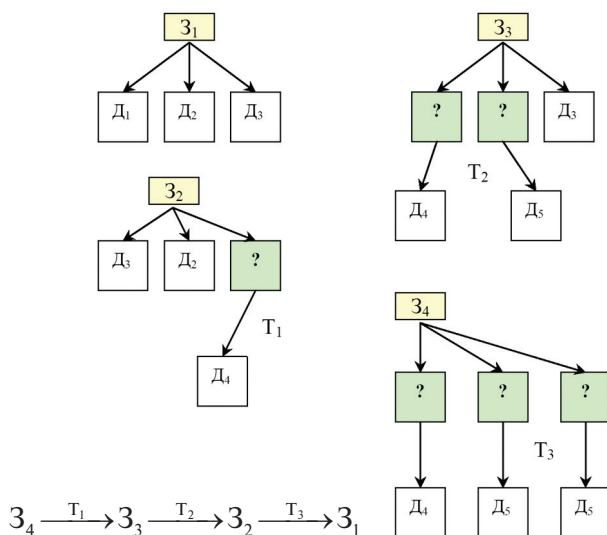


Рис.1.6. Конструкти ситуаційних задач:

Z — різнотипні задачі; D — доведення; T — Теорема; ? — уточнення до задачі

Можливі варіанти побудови індивідуальних траєкторій навчання та розвитку учнів у проєктній діяльності наведено на рис. 1.7. Для роботи над проєктом рекомендується залучати вчителів-предметників у ролі консультантів. Проєктування розвивального простору з педагогічно вираженим поєднанням окремих компонентів КОСН у школі можливе за умови організації форм предметної діяльності з урахуванням психолого-педагогічних особливостей школярів [43], розширенням сфери самостійної діяльності та ініціативності учнів, підвищення їхньої пізнавальної мотивації, створення основ для реалізації інтелектуального та особистісного потенціалу учнів, з огляду на їхню індивідуальність і творчі можливості та обґрунтоване використання ІКТ у навчально-виховному процесі.

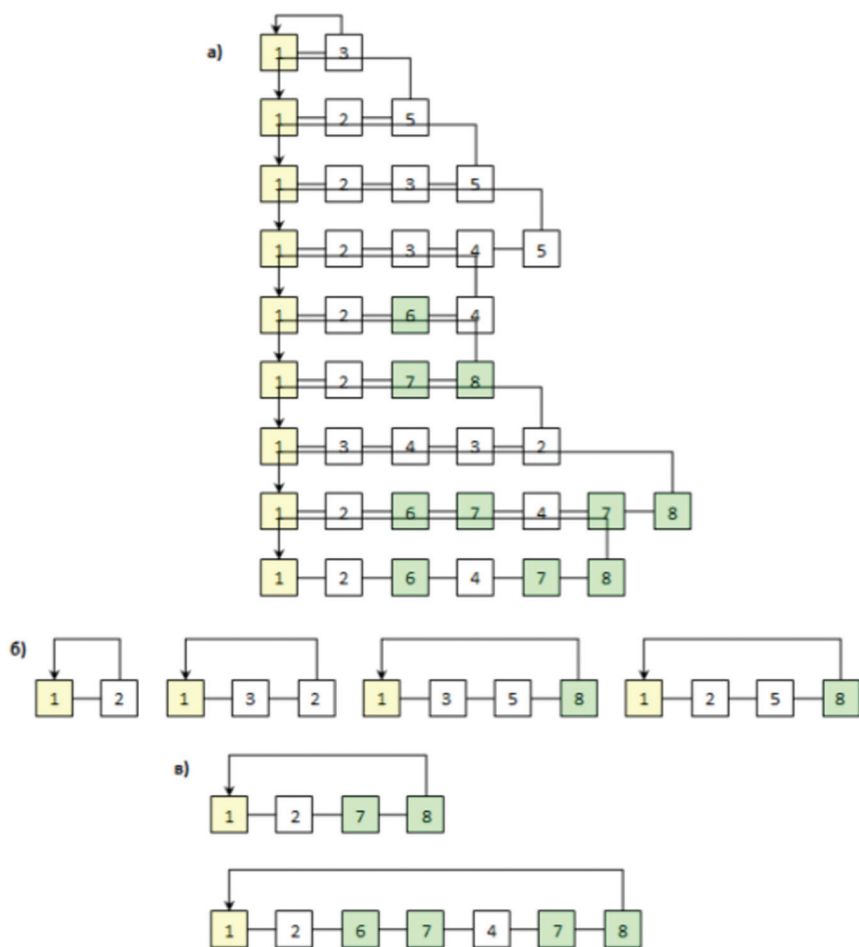


Рис. 1.7. Варіанти побудови індивідуальних траєкторій навчання та розвитку учнів в проектній діяльності
(1—8 на рис. 1.4)

У процесі планування проекту рекомендується виокремлення міні-проектів із урахуванням індивідуальних бажань і здібностей учнів у процесі навчання предметів природничо-математичного циклу [44]. Далі наведено орієнтовну схему міні-проектів з огляду на переваги та здібності учнів у процесі навчання математики (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Структура міні-проектів

Проектна діяльність здійснюється на різних рівнях та в різних формах. Форми взаємодії учасників проектів, у тому числі на заняттях мають бути адекватними поставленим завданням та рівню сформованості навчальних дій у процесі організації дослідницької роботи. Під педагогічним проектуванням КОСН предметів природничо-математичного циклу розуміється процес створення та використання нових форм співпраці вчителів, учнів, педагогічної спільноти, нового змісту та технологій навчання, нових способів та механізмів педагогічної діяльності та мислення. На рис. 1.9 наведено окремі моделі взаємозв'язків учасників проекту на різних етапах його виконання.

Очевидними є переваги виконання проектів із використанням ІКТ і глобальної мережі Інтернет: відкритість і доступність участі в проектній діяльності; можливість синхронізації паралельно проведених експериментів та апробація їхніх результатів у різних умовах (кліматичних, соціальних та ін.); забезпечення можливостей віддаленого доступу та спілкування в режимі реального часу; створення інформаційного ресурсу з відкритим доступом; рецензування матеріалів, створених учнями й забезпечення публічності експертизи; підвищення рівня розвитку системи компетентностей, що є умовою ефективної взаємодії учасників проектної діяльності та інструментом аналізу і узагальнення отриманих матеріалів; уміння будувати гіпотези, чітко формулювати та висловлювати власну думку з урахуванням побажань віртуальної аудиторії.

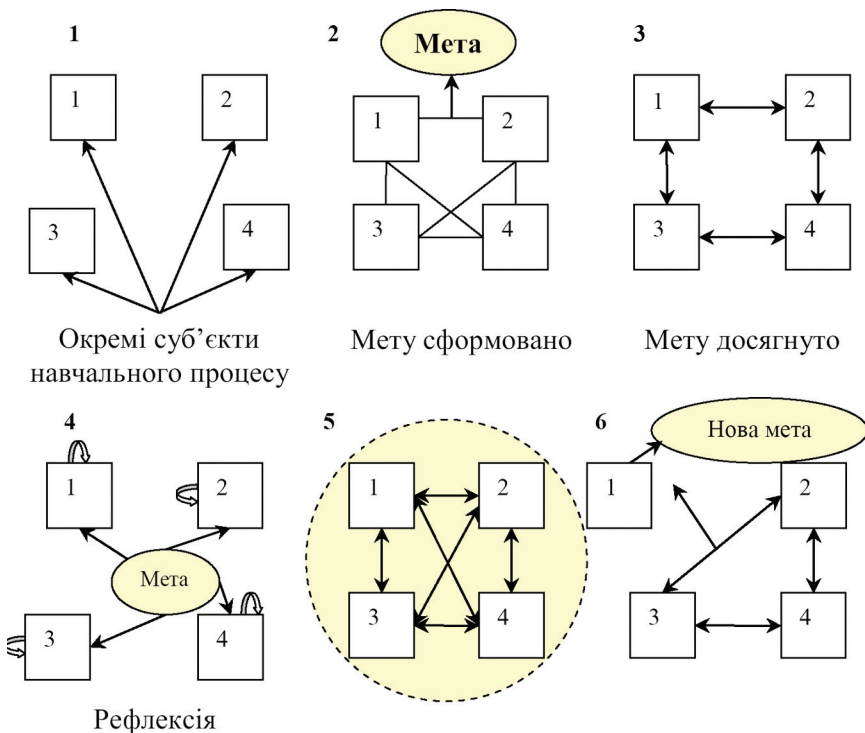


Рис. 1.9. Моделі взаємозв'язків учасників проекту

Особливістю віртуального співтовариства є наявність передусім горизонтальних комунікацій, де особисті зв'язки є значимими. Виникає необхідність формування механізму фільтрації інформаційних повідомлень у соціальних мережах з огляду на загальноприйняті цінності й норми спілкування в мережі.

1.4.2. Навчання фізики в закладах загальної середньої освіти (О. М. Соколюк)

Результати соціологічних досліджень дають підстави зробити висновок про те, що сьогодні учневі значно зрозуміліше й ближче набуття знань за допомогою ІКТ, оскільки «в міру освоєння ним інформаційного середовища йому все частіше доводиться вдаватися до використання засобів ІКТ для вирішення різних проблем і завдань — побутових, освітніх, особистісних та ін.» [45, с. 103]. Більше того, «в умовах інформаційного суспільства процес навчання виявляється повністю «зануреним» у інформаційно-освітнє середовище і поза ним розглядатися не може» [46].

Проблеми створення моделювання та проектування інформаційно-освітнього середовища стали предметом низки досліджень (А. Андреев, М. Башмаков, В. Биков, С. Григор'єв, Р. Гуревич, М. Жалдак, Ю. Жук, І. Захарова, С. Зенкіна, Є. Іванова, Д. Качалов, К. Кречетніков, О. Кузнецов, С. Лешук, Н. Новикова, Є. Огородніков, І. Осмоловська, С. Панюкова, Л. Панченко, С. Поздняков, Е. Полат, І. Роберт, В. Солдаткін, А. Тряпі-

цина, Ю. Шрейдер, С. Яйлаханов та інші), де розглянуто технологічну (сукупність технічного та програмного забезпечення, а також інформаційних ресурсів, необхідних для реалізації процесів освіти), інформаційно-комунікаційну (сукупність інтелектуальних, культурних, програмно-методичних, організаційних і технічних ресурсів, орієнтованих на задоволення потреб користувачів в інформаційних послугах і сервісах освітнього характеру) та особистісно орієнтовану (педагогічна система, в якій між суб'єктами і компонентами встановлюються зв'язки і відносини на основі інформаційної діяльності по досягненню освітніх цілей) компоненти інформаційно-освітнього середовища.

Проведений аналіз різних трактувань поняття ІОС дає змогу зробити висновки, що це сукупність різних підсистем забезпечення: інформаційних, технічних, навчально-методичних, що направлено забезпечують навчальний процес, а також учасників освітнього процесу [47].

Грунтуючись на позиціях Ю. Жука [48], С. Зенкіної [49], Н. Новикової [50], І. Роберт [51], під інформаційно-комунікаційним предметним середовищем навчання фізики будемо розуміти сукупність умов, націлених на досягнення освітніх результатів навчання фізики й базованих на виникненні й розвитку процесів навчальної інформаційної взаємодії між учнем/учнями, вчителем, засобами ІКТ/ІКМ, цифровими засобами навчання предметної області.

Перехід до роботи в інформаційно-комунікаційному предметному середовищі навчання фізики припускає вивчення та аналіз педагогом можливостей, методів, форм і засобів навчання, характерних для цього середовища. До таких засобів навчання належать: електронні освітні ресурси; освітні інтернет-ресурси; необхідне комп'ютерне обладнання; засоби телекомунікації; ЕСМ та ін. На перший план виходить завдання конструювання змісту й організації навчального матеріалу, педагогічної діяльності викладача і навчальної діяльності учнів у інформаційно-комунікаційному предметному середовищі навчання фізики

У такому середовищі реалізується надання навчальної інформації; здійснюється комунікація між усіма учасниками навчального процесу; забезпечується індивідуальна, групова і самостійна робота.

Під час формування середовища навчання для такого предмета, як фізика, варто враховувати ще одну особливість процесу навчання цієї дисципліни, пов'язану з наявністю обов'язкового компонента — шкільного навчального експерименту, що охоплює демонстраційний експеримент, фронтальні лабораторні роботи, лабораторний практикум, експериментальні завдання, домашні експерименти.

Поряд з традиційними засобами фізичного експерименту дедалі більшого поширення набуває віртуальний фізичний експеримент як додатковий дидактичний засіб. Шкільний фізичний експеримент завдяки засобам ІКТ може бути реалізований у системах віртуальних лабораторій та лабораторій віддаленого доступу. На думку авторів [52, с.78], «ефективно організована учіннева діяльність у віртуальному освітньому просторі характеризується самостійним знанням пошуком у гіпертексті, конструюванням власного освітнього середовища та індивідуальної освітньої траєкторії, самостійною постановкою (вибором) учінневих задач, перебиранням на себе функцій управління власною учінневою діяльністю тощо».

Сучасною формою подання інформації є електронний навчально-методичний комплекс (ЕНМК) — «засіб навчання, що базується на навчальній програмі та методичній системі і представляє собою комплекс електронних підручників, електронних навчальних посібників та програмно-методичних засобів» [53, с. 34]. За іншими визначеннями це інформаційний ресурс (В. В. Васюкевич, М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут, Г. І. Харченко, М. В. Гулакова), дидактична система (Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія), програмний мультимедіа-продукт (О. Л. Жукова.), складова електронного підручника (Л. Є. Коваль). Однак усі автори єдині в тому, що використання ЕНМК, які охоплюють електронні додатки, засоби методичної підтримки, інтернет-підтримку освітнього процесу та багато іншого, здатні кардинально змінити форму і зміст навчального процесу. Вони модифікують насамперед традиційну класно-урочну систему викладання, даючи можливість застосовувати інноваційні форми, що сприяють індивідуалізації навчання в межах традиційної системи. Прикладом такого інноваційного підходу може бути застосування методики «перевернутого класу» з акцентом на самостійній пізнавально-дослідницькій діяльності, у процесі якої учні працюють над навчальною проблемною ситуацією, створеною вчителем, самостійно здобувають знання. Суть цієї методики полягає в тому, що учні вивчають матеріали ЕНМК вдома. Це дає їм можливість засвоювати матеріал у самостійно обраному темпі, сприяє розвитку навиків самостійної і групової роботи з інформацією. При цьому можливе проведення спільної роботи над проектним завданням і після уроку шляхом використання Google-застосунків; участі в онлайн-дискусіях; отримання онлайн-консультацій; використання ЕСМ. На нашу думку, мережні сервіси надають засоби та інструменти, за допомогою яких учні можуть відігравати роль активних творців інформаційного контенту.

Дидактичні можливості соціальних мережних сервісів:

- доступ до великого обсягу інформації та систематизованому досвіду інших людей (спільний пошук інформації, спільне зберігання закладок),
- організація активного комунікаційного процесу (форум, телеконференція, створення та підтримка блогу),
- формування досвіду спільної діяльності (спільне створення, редагування й використання в мережі текстових документів, електронних таблиць, презентацій, графічних зображень, фото- і відеосервісів; створення гіпертекстових об'єктів за допомогою засобів wiki-технологій).

Застосування ІКТ в освітній практиці зумовлює потребу: в наповненні інформаційного середовища конкретним навчальним матеріалом; у розробленні методики залучення та використання віртуальних лабораторій під час вивчення природничих наук [54].

Дидактичний потенціал інформаційно-освітнього середовища (ІОС) [55, с. 125] пов'язують передусім із:

- особистісною заданістю середовища (контент і структура середовища відповідає освітнім цілям його суб'єктів);
- можливостями ІОС з індивідуалізації не тільки змісту навчального матеріалу, а й способів роботи з ним на всіх етапах дидактичного циклу;
- інтерактивністю і комунікативністю ІОС, що забезпечують постійну взаємодію учасників освітнього процесу один з одним, програмними засобами, інформаційними ресурсами.

З огляду на можливості й дидактичний потенціал ІОС, зокрема з використанням сервісів ЕСМ, професійна діяльність вчителя має спрямовуватися на реалізацію нових моделей діяльності, нові формати перебігу інформаційних і комунікаційних процесів, організацію різноманітних освітніх взаємодій. До того ж актуалізується питання педагогічно виваженого супроводу самостійної роботи учнів, а також управління освітньою діяльністю в межах інформаційної мережної взаємодії, оскільки «нова інформація не стане «знанням» учня доти, доки ці фрагменти інформації не будуть інтегровані у вже наявний багаж особистісних знань» [56, с. 106]. Це вимагає від педагога нового рівня професійних компетенцій, умінь проектування діяльності з використанням нових інструментів і засобів ІКТ та ІКМ, ефективного розв'язання професійних педагогічних завдань.

Одним з таких завдань постає побудова ресурсної бази навчального процесу, що розглядається як взаємодоповнення ЕОР традиційних ресурсів, які сьогодні переважно використовуються в освітянській практиці. Для цього необхідно знати потенціал ЕОР для реалізації педагогічних технологій, ефективних у інформаційно-освітньому середовищі, а також передбачати механізми, орієнтовані на самоуправління пізнавальною діяльністю учня, самоконтроль процесу освоєння ним знань, із метою корекції навчально-пізнавальної діяльності.

Вчителеві необхідно усвідомлювати психолого-педагогічні особливості інтерактивної взаємодії учнів з електронними ресурсами предметного середовища, враховувати ситуацію інформаційної надлишковості в навчальній діяльності, в умовах різноманіття форм представлення цифрових ресурсів, уміти «встановлювати методичні та технологічні зв'язки з ресурсами локального та глобального інформаційного освітнього середовища (електронних бібліотек, освітніх порталів, сайтів, мережних депозитаріїв), а також визначати обґрунтовану потребу в розробці власних оригінальних електронних освітніх ресурсів» [57, с. 43].

У інформаційно-освітньому середовищі зазнають змін насамперед інформаційні умови перебігу навчального процесу [58]. Це відбувається завдяки засобам мережних технологій, які надають учням нові можливості, підвищуючи ефективність навчальної діяльності, для здійснення соціальної взаємодії, удосконалення освітньої мобільності. Викладачеві необхідно здійснювати комунікативні дії, спрямовані не тільки на безпосередню взаємодію з учнями в класі, а й на створення в мережі особливих умов, що сприяють активізації і розширенню діяльнійснй основи їх самостійної роботи, супроводжуючи і підтримуючи при цьому учнів, з урахуванням проблем і суб'єктивних труднощів, що виникають у ході самостійної роботи, спільної роботи над проектним завданням шляхом використання Google-застосунків; участі в онлайн-дискусіях; отримання онлайн-консультацій; застосування ЕСМ. Це, у свою чергу, вимагає змін у діяльності педагога, що пов'язано з проектуванням і підтриманням мережної освітньої комунікації учнів щодо вирішення освітніх завдань. Мережна комунікація розглядається як складний процес взаємодій, поширених в ЕСМ. Під час взаємодії учасників навчального процесу в глобальній мережі виникають мережні спільноти, особливості та можливості яких необхідно вивчати. Мережну спільноту (як колективний суб'єкт соціально-інформаційної діяльності в ІКМ) визначають «як групу людей, що взаємодіють на основі комуніка-

цій Інтернету, мають спільні зв'язки, здатні до прояву спільних форм активності і саморефлексії» [59, с.76]. Слід звернути увагу на суттєву зміну ролі вчителя порівняно з традиційним навчанням. Від нього вимагається створення умов для спільної активності учнів, вияву в них інтересу до навчально-пізнавальної діяльності, самоосвіти, співпраці й самореалізації в мережі Інтернет. Мережні спільноти, висуваючи нові вимоги до діяльності вчителя, забезпечують і можливості для її провадження. Діяльність у спільнотах Інтернету може стати хорошою основою для вдосконалення процесу професійної підготовки вчителя, «створення умов становлення і розвитку ключової, базової та спеціальної компетентностей педагога» [60, с. 92].

Під час проектування діяльності вчителя в ІОС навчання необхідно: уточнити місце мережних соціальних сервісів у системі джерел навчальної інформації; визначити види навчальної діяльності учнів та виявити способи її дидактичної підтримки; розглянути особливості реалізації форм організації навчальної діяльності із застосуванням сервісів, уточнити систему форм навчальних занять, у межах яких доцільне використання мережних соціальних сервісів (МСС), розкрити особливості цих форм навчання; уточнити зміст необхідних умінь, навичок, ІК-компетентності учнів [61, с. 62; 62]. Також слід забезпечити дидактичну підтримку використання МСС у навчальній діяльності: 1) підтримку технології роботи з сервісами (інструментальний аспект); 2) підтримку предметної діяльності учнів, що включає роботу з МСС (пізнавальний аспект) [63, с. 28].

Особливості соціальних сервісів Інтернет із погляду розвитку інформаційно-освітнього середовища як сфери соціальної взаємодії учнів та виникнення нових способів їхньої навчально-пізнавальної діяльності було досліджено у [61]. На підставі зіставлення можливостей засобів ІКТ, їх конкретизації на рівні ЕСМ, і освітніх результатів як орієнтирів навчання [64, с. 27] можна сформулювати педагогічно доцільні практичні навчальні завдання й визначити його організаційні форми, в яких використання ЕСМ є найефективнішим. У [61, с. 61] наведено групи сервісів, використання яких доцільне під час: вивчення нового матеріалу; повторення, узагальнення та систематизації знань учнів; формування умінь і навичок; контролю навчальних досягнень; організації самостійної навчальної діяльності; спільної, у тому числі парної, групової, колективної діяльності

Унаслідок підвищення якості й обсягів навчальної комунікації і взаємодії з використанням соціальних сервісів електронних мереж [10] у вчителя з'являється можливість:

- ставити перед учнями навчальні завдання, які сприяють формуванню здатності до сприймання, аналізу й узагальнення інформації, постановці мети та вибору шляхів її досягнення;
- організовувати групову роботу учнів, наприклад, у форматі дослідницьких проектів, що сприяє формуванню навичок колективної співпраці;
- розвивати вміння організаційно-управлінської діяльності, здатність приймати рішення в нестандартних ситуаціях і готовність нести за них відповідальність;
- стимулювати накопичення в учнів практичного досвіду участі в дискусіях, представлення матеріалів своїх досліджень за допомогою інтернет-сервісів, формувати навички громадської думки в умовах активної навчальної позакласної комунікації в просторі ЕСМ.

В інформаційному просторі взаємодій, що розширюється сервісами мережних технологій, змінюється управління освітньою діяльністю суб'єктів мережного середовища, оскільки «система педагогічного управління освітньою діяльністю вибудовується з опорою на систему різноманітних зворотних зв'язків у мережному інтернет-середовищі» [57, с. 46]. У педагога з'являється можливість бачити не тільки результат, й перебіг процесу самостійної роботи через спільноти, блоги, wiki-ресурси, електронні портфоліо.

У нашому дослідженні проектування діяльності вчителя пов'язуємо зі зміною його ролі — з «транслятора» на «куратора» [65]. Цікавим і таким, що заслуговує на увагу, є алгоритм діяльності викладача як куратора з наступними елементами/кроками, що кардинально змінюють формат освітньої діяльності, перетворюючи викладача на співавтора й експерта [66]:

- «знайти і відібрати» — відфільтрувати контент навчального інформаційного ресурсу за принципом «якість — доречність — новизна»;
- «відредагувати» — відповідно до курсу предмета, що вивчається, представити зміст, висловити власну думку;
- «впорядкувати» — відповідно до навчального плану дисципліни впорядкувати й організувати контент інформаційного ресурсу;
- «створити» — вибрати формат публікації в мережі, форму комунікацій;
- «поширити» — викласти на відео-, аудіоресурси, у блоги, запросити до взаємодії.

Отже, відбувається професійна трансформація вчителя: з носія готових знань в організатора спільної навчально-пізнавальної діяльності учнів, куратора і наставника в мережному середовищі.

Якість освітніх послуг і досягнення учнями освітніх результатів можуть бути досягнуті, якщо педагог буде реагувати й трансформувати свою діяльність відповідно до змін, що відбуваються у вітчизняному та глобальному освітньому й інформаційному просторі. Для цього засоби і ресурси електронних мережних комунікацій повинні знайти своє місце в професійній діяльності педагога, і, відповідно, характер і зміст цієї діяльності мають бути адаптовані до можливостей, які при цьому виникають.

1.5. Ризики та безпека користувачів ЕСМ

1.5.1. Еволюція інтернет-ризиків і загроз та особливості використання технологій ЕСМ учнями та вчителями (Н. П. Дементієвська)

У науковій літературі є кілька різних класифікацій типів негативного впливу Інтернету на життя людей, зокрема, на життя, здоров'я та благополуччя учнів, котрі користуються ЕСМ. Дослідники (В. Гассер, Дж. Пелфрі, С. Лівингстон, Л. Хеддон, В. М. Антонов, Плешаков В.О., Г.В. Михалева, Г. У. Солдатова, Т. А. Нестик, Е. И. Рассказова та ін.), які розглядають інтернет-безпеку учнів, класифікують ризики, пов'язані зі шкідливим змістом; проблемами соціалізації, що виникають у школярів, котрі користуються соціальними мережами; різноманітними напрямками негативного впливу мереж на користувачів персональних комп'ютерів та апаратне й програмне забезпечення; видами кібершахрайства; психологічними проблемами, які виявляються в дітей — користувачів соціальних мереж. Докладний аналіз різних підходів до класифікації типів інтернет-ризиків і загроз щодо вико-

ристання їх учнями пропонує О. О. Черних. На підставі огляду матеріалів досліджень автор пропонує класифікацію загроз, пов'язаних із використанням учнями Інтернету, поділяючи їх за сферами благополуччя людини: загрози фізичного благополуччя, загрози психічному благополуччю, загрози соціальному благополуччю і загрози матеріального благополуччя [67].

Для реформування освітніх політик країн Євросоюзу з питань формування безпечної та відповідальної поведінки учнів у Інтернеті провідним стало дослідження «Діти ЄС он-лайн» (EU Kids Online) — Європейське дослідження з культури, контексту й проблем ризиків щодо безпечного використання дітьми Інтернету та нових медіа [68]. У 2009 р. за програмою «Безпечний інтернет» на основі результатів дослідження, за висновками і рекомендаціями Єврокомісії, у 31 країні Європи було створено спеціальні центри (Safer Internet Centres), відповідальні за забезпечення відповідального і безпечного використання Інтернету та мобільних пристроїв. Подібне дослідження було проведене і в Росії, де також створена Лінія допомоги «Діти он-лайн» у рамках Фонду розвитку інтернету [69]. За запропованою класифікацією ризиків, яку влучно названо «Еволюцією інтернет-ризиків і загроз», всі вони поділяються на чотири категорії: інформаційні (контентні), комунікаційні, технічні й споживацькі. Вони відповідають чотирьом сферам життєдіяльності людини в Інтернеті: інформаційне середовище (створення, пошук, критичне оцінювання змісту/контенту); сфера комунікації (створення, розвиток і підтримка стосунків); сфера споживання (замовлення, купівля товарів та послуг); сфера комп'ютерних пристроїв (цифрових пристроїв і програм). Із розвитком Всесвітньої мережі загрози й ризики видозмінюються, деякі зникають, з'являються нові. Автори обґрунтовано доводять, спираючись на дослідження, що на сучасному етапі користування Інтернетом саме комунікаційні ризики є такими, що найбільше розвиваються, а також становлять найзначнішу загрозу для старшокласників. Комунікаційні ризики — це ті небезпечні явища і процеси, від яких потерпають більшою мірою користувачі соціальних мереж. Динаміка досліджень за п'ять років дала змогу авторам виявити, що кількість звертань респондентів із комунікаційними проблемами зростає [70]. П'ятою категорією небезпечних факторів науковці вважають психологічні залежності, які можуть проявлятися у користувачів Всесвітньої мережі.

Для електронних соціальних мереж загрози мають специфічні особливості, а також відповідні їм засоби попередження й захисту. На підставі даних досліджень можна виокремити групи ризиків, пов'язаних із комунікаційними сервісами (табл. 1.3).

Зважаючи на те, що українські учні та вчителі під час виконання дослідницьких робіт, інформаційних і дослідницьких проектів найчастіше використовують Інтернет як доступне джерело інформації, найбільше в навчальній діяльності вони стикаються з інформаційними ризиками. Через соціальні мережі часто поширюються науково-популярні статті, які містять відомості та дані часто пропагандистського характеру, замість наукових фактів, і в таких статтях наявні дезінформація, неповна і спотворена інформація. Часто комерційно чи ідеологічно зацікавлені особи, організації та групи людей замовляють і поширюють через соціальні мережі псевдонаукові замовні статті.

Таблиця 1.3

Ризики і загрози та способи їх попередження

Група ризиків	Загрози, небезпеки	Засоби попередження/захисту
Порушення прав людини і дитини, репутаційні ризики	Поширення особистих даних в Інтернеті, порушення конфіденційності та онлайн-недоторканності приватного життя; експлуатація довіри; приниження почуття гідності, дифамація, грифінг. Фішинг. Піратство	Налаштування конфіденційного профілю користувача соціальної мережі. Знання ризиків, безпечна відповідальна поведінка в мережі. Повідомити дорослих. Програми захисту від фішингу, піратства
Соціально-психологічні ризики	Кіберагресія, кібербулінг, кіберпереслідування, кібермобінг, хепі-слепінг, хейтерство, гарасмент, залякування, розпалювання ненависті й нетерпимості, «мова ворожнечі», тролінг, секстинг, ексклюзн, інтернет-повідомлення інтимного змісту; жорстокі й азартні ігри. Підвищена збудливість і перешкода для виконання домашніх справ, зменшення часу спілкування в реальному світі, залежність тощо	Розпізнавання ризиків і загроз. Безпечна й відповідальна поведінка. Довірливе спілкування щодо ризиків і загроз із фахівцями-дорослими, батьками, вчителями
Шкода фізичному здоров'ю (виникає від довгого сидіння за комп'ютером)	Астенопатія, біль у спині, ший, зап'ястний синдром, тенденіт, хронічний головний біль, запаморочення, зниження концентрації уваги, порушення сну; депресивні стани; Пропаганда вживання психоактивних речовин і наркотиків, зневага харчуванням; заподіяння собі або іншим шкоди, суїцид, кібер-грумінг тощо	Довірливе спілкування щодо симптомів і змін фізичного стану з фахівцями-дорослими, батьками, вчителями. Розпізнавання технік маніпуляцій
Інформаційні/контентні ризики	Дезінформація, неповна та спотворена інформація, пропаганда. Фактоїди Незаконна, шкідлива, неетична інформація.	Вміння критично оцінювати відомості й дані. Визначення надійності джерела (авторство, авторитетність, джерела даних, оновлення) Розпізнавання технік маніпуляцій і пропаганди
Матеріальні збитки	Шахрайство, кібератаки, руйнування апаратного і програмного забезпечення комп'ютера (віруси, фішинг, тощо). Придбання товарів низької якості	Програми захисту для комп'ютерів від вірусів і фішингу. Розпізнавання технік маніпулювання, вміння критично оцінювати дані й відомості
Непродуктивні витрати часу	Флуд. Флеймінг. Відволікання на сторонні теми. Спам. Реклама	Програми і додатки для браузерів із захисту від реклами, спаму. Безпечна й відповідальна поведінка

Щоб уникнути використання з навчальною і науковою метою поширення таких даних, учителям важливо навчитися самим і навчити учнів, по-перше, ніколи без перевірки достовірності даних і надійності джерела не поширювати жодні статті й «факти» з них через соціальні мережі, хоч якими би привабливими і цікавими вони їм здавалися на перший погляд. По-друге, вчителям слід навчитися самим і сформувати ці навички в учнів перед використанням наукової чи науково-популярної статті завжди перевіряти джерело інформації (сайт) на надійність. Надійність джерела передбачає такі ознаки: авторитетність ресурсу, джерела даних (звідки отримують відомості й дані для оприлюднення); об'єктивність даних (наведені відомості містять факти чи їх інтерпретацію); актуальність (коли було отримано/опубліковано дані). Одним із дієвих кроків щодо безпечного та відповідального використання наукових і науково-популярних статей у навчальній та науковій діяльності є перевірка наявності авторства у статті, а також рівня кваліфікації автора в обговорюваній темі. Для цього достатньо ввести ім'я автора і ключові слова теми в вікно пошуку й отримати / не отримати перелік інших публікацій цього автора з теми, відомості про його участь у наукових конференціях, відгуки інших фахівців на праці з теми.

Автори замовних маніпулятивних статей використовують методи і прийоми пропаганди. Найчастіше в соціальних мережах для підлітків використовуються, такі техніки маніпуляцій.

- **«Перенесення»** — використання імен, фраз, чи символів, які можуть справити очікуваний вплив. Наприклад, використання фотографії кінозірки, спортсмена, співака популярних серед підлітків на першій сторінці сайта, щоб люди виходили на сторінку під час здійснення пошуку; включення до „ключових слів» на веб-сторінці таких імен чи назв, аби пошукова машина звернулася саме до цих сторінок.
- **«Приховування» (Відбір фактів)** — презентація лише такої інформації, яка дає перелік позитивних якостей, рис, ознак певного винаходу, товару, способу без надання переліку негативних.
- **«Причипний вагон» («Роби, як усі!»)** — використання інформації, яка впливає на поведінку, використовуючи відомості про використання людьми певної групи чогось, що „відрізняє» їх від „інших». Наприклад, часто на молодіжних сторінках Інтернету, стверджується, що більшість молоді вживає легкі алкогольні напої. „Приєднуйся до нас!» — закликають такі сайти. Або запитують: „А ти вже спробував? Купив?». „Всі це роблять, значить, і ти маєш робити також!».
- **«Псевдонауковість»** — надання окремим замовним статтям вигляду наукових, коли використовується мова, близька до наукової, в якій багато наукових термінів та понять. Часто в таких статтях вказуються неіснуючі установи, несправжні імена вчених. В Інтернеті, наприклад, дуже багато статей, що розповідають про певні події, ліки, товари, які на перший погляд не несуть рекламного характеру, а мають вигляд наукових статей.
- **«Свідчення» (Експертна оцінка)** — рекомендації чи підтримка, які надаються відомими чи впливовими людьми. Наприклад, відомий футболіст рекламує в Інтернеті пиво, відомий актор розповідає про зубну пасту чи медичний препарат.
- **«Малюнки-антисвідки».** Часто ознаками прихованої пропаганди є невідповідність ілюстрацій змісту статті, добір фотографій, зроблених зовсім

не під час описуваних подій чи явищ. Часто в Інтернеті наводяться відредаговані авторами чужі, „підтасовані“ фотознімки, де змінені/замінені деталі.

- **«Гра на емоціях»** — розповідь про ідею супроводжується короткою, хвилюючою приємною чи дуже негативною історією або емоційно приємною чи відразливою фотографією. «Якщо ви у захваті від чогось, сумні чи щасливі, то це і є той самий виріб або ідея, які вам потрібні!».
- **«Повторення»** — часте повторення назви виробу чи ідеї. Назва товару або ідеї часто повторюється, мало не в кожному реченні, і людина легко запам'ятовує її та при нагоді купує чи використовує у своїй мові.
- **«Негатив про суперників»** — наведення негативних епітетів чи прикладів про інші вироби чи ідеї. Свідчення про недоліки інших зовсім не робить ідеї чи продукти добрими, проте люди часто сприймають це як позитивну ознаку рекламованого товару або ідеї. Цей прийом часто використовується у виборчих технологіях, а в соціальних мережах — під час залучення підлітків до асоціальних груп і спільнот.

Дієвим засобом уникнення негативного впливу пропаганди є ознайомлення старшокласників із цими прийомами й техніками, формування вміння розпізнавати їх як у щоденному спілкуванні, так і в інтернет-статтях та публікаціях.

Докладніше про різні засоби розпізнавання недостовірної інформації, визначення автентичності зображень і формування відповідального й безпечного використання інтернет-ресурсів можна дізнатися із сайтів «Стоп-фейк» (<http://www.stopfake.org/>), волонтерського інтернет-проекту, створеного для викриття неправдивої інформації, і спеціального ресурсу для викладачів і учнів — порталу «Медіаосвіта і медіаграмотність» створеного у 2013 р. на базі онлайн-бібліотеки з медіаосвіти Міжнародного благодійного фонду «Академія української преси» (<http://www.medialiteracy.org.ua/>).

1.5.2. Інформаційно-психологічна та когнітивна безпека користувачів ЕСМ (О. Ю. Буров)

Як слушно вважає генеральний директор Інституту ЄврАзЕС, «Один з ключових напрямів сучасної когнітивної війни — це впровадження нових освітніх стандартів і технологій» [71], оскільки це війна знань і смислів [72], які легше сформувати у дитини, ніж у дорослої людини, особливо з розвитком критичним мисленням [73]. І мережні технології є певною мірою альтернативою та антитезою цілеспрямованому впливу державних ЗМІ на свідомість громадян. Проте сама Мережа стає дедалі більш незалежним фактором, впливаючи на людей, насамперед на дітей та молодь.

У чому ж полягає «дія мережі»? Як вказують автори монографії [74], «у російській та українській науковій і навчально-методичній літературі з психології та комп'ютерних наук словоформа «дія мережі» відсутня. Саме сполучення двох різнорідних термінів «дія» і «(комп'ютерна) мережа» для російської й української мови неприродне. Тому надамо експлікацію поняття «дія комп'ютерної мережі» (скорочено — дія мережі), застосовуваного у контексті проблеми безпеки кіберпростору». У ДСТУ 3899-99 функційний елемент діяльності людини з визначеною метою називається дією. Комп'ютерна мережа (КМ) — це система «людина — техніка — середовище» (СЛТС). КМ можна класифікувати як інформаційну СЛТС, у якій користу-

вачі отримують освітні консультативні послуги. Про прямий вплив мережі на користувачів у буквальному значенні цього слова не йдеться, тому що сам користувач, а не мережа є активним елементом системи.

Проте сучасні мережі, соціальні зокрема, «доступні «третім» особам, тобто не визначають за мету конструктивний навчальний процес. Така відкрита мережа стає активним елементом (учасником) систем, оскільки через неї «третя» сторона має можливість цілеспрямовано впливати на роботу навчальної КМ (змінювати світоглядні погляди й установки користувачів, порушувати їхню нормальну роботу, впливати з метою погіршення здоров'я й перекручування змісту навчальної інформації й т. ін.). Тому в реальному житті учні можуть стати об'єктом впливу різних «третіх» сил, що не є формальними учасниками навчального процесу. Це дає змогу формувати з учня індивідуума за заданою когнітивною моделлю поведінки, але в обхід його рефлексії, тобто управління собою. У цілому небезпеки внаслідок дії мережі можна класифікувати таким чином: активні та пасивні, явні й приховані, поточні та відстрочені. Особливу увагу привертають активні небезпеки, тобто такі, що спеціально сконструйовані для впливу на користувачів або на результати їхньої діяльності. За цими ознаками описані вище небезпеки, можна задати таким чином: **помилки** (пасивні, явні, поточні небезпеки); **психофізіологічні прояви** недостатньої відповідності машини властивостям і здібностям людей (пасивні, приховані, відстрочені небезпеки); **«втручання третіх осіб»** (активні, приховані, відстрочені небезпеки) [74, с.164, 166].

Використовуючи ергономічний підхід і методологію [74], можна оцінити активні приховані небезпеки у вигляді ієрархічного набору показників [74, с. 308].

- єдиний інтегрований (комплексний) показник — рівень небезпеки в результаті комп'ютерної мережі; цей показник є безрозмірною величиною і перебуває на верхньому рівні системи оцінки;
- групові показники — рівень небезпеки, спричинений вірусною атакою; кіберзлочинність; безконтрольний інтернет-серфінг; показники є безрозмірними величинами і перебувають на середньому рівні оцінок системи;
- набір одиничних показників групи або набору загроз; показники також безрозмірні величини і перебувають на нижньому рівні системи класифікації.

Серед іншого, нами ґрунтовно досліджено проблему кібербезпеки (КБ) у контексті людського чинника. Цільові групи КБ можуть бути класифіковані в такий спосіб: студенти як оператори, педагоги, діти/молодь, населення (загалом, соціальне середовище для дітей). На нашу думку, виклики кібербезпеки доцільно класифікувати (за їхнім значенням і сферою вияву): технічна, інформаційна, організаційна, психологічна.

Інформаційні засоби кібербезпеки можуть бути класифіковані залежно від завдань, що розв'язуються користувачами: захист / безпека / захисні засоби, обізнаність, зміст, навчитися використовувати, відновлюваність, уникнення, заміна людини або типу конкретної діяльності. До імовірних цілей впливу КБ належать: бази даних, ЗМІ, соціальні мережі, освіта та навчання, книги / історіографія.

Організаційні засоби КБ: створення, поширення та управління.

Психологічні засоби КБ можна згрупувати залежно від внутрішнього індивідуального рівня: національні, соціальні, група, індивідуальні, культурні, когнітивні/інтелектуальні, звички.

Сьогодні наше життя будується більшою мірою навколо цифрових мереж, із соціальними медіа як новим соціальним середовищем. Втручання в ці мережі є реальною загрозою для безпеки освіти і громадян. Варто зауважити, що тоді як технічні/технологічні рішення розробляються у відповідь на кібератаки, зростає розуміння того, що роль людської діяльності і прийняття рішень із кібер-безпеки має вирішальне значення для підвищення ефективності реагування на загрози.

Спрощена модель кіберпростору (мережі) можна зобразити у вигляді множини вузлів, пов'язаних з іншими вузлами за допомогою ліній зв'язку, а взаємодія «вузол — зв'язок» забезпечується відповідним інтерфейсом (рис. 1.10).

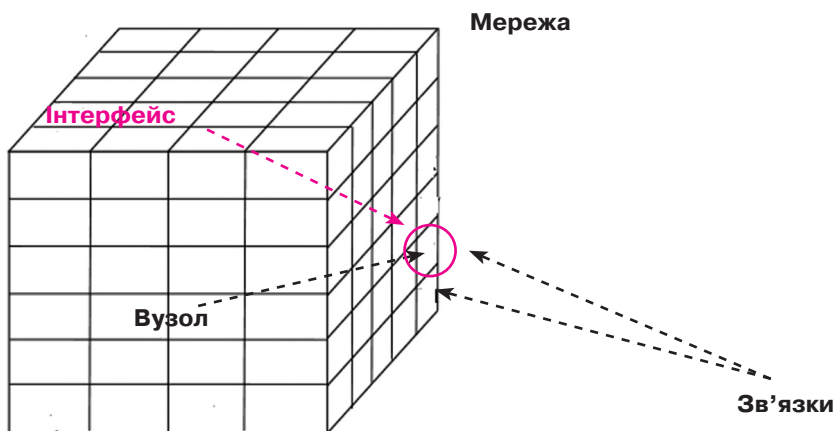


Рис. 1.10. Спрощена модель кібер-простору

Кожен із цих елементів мережі, а також сама мережа мають певні характеристики, що відповідають інтеграції людини та «системи» в людиноцентричну мережу [75]. Із цієї моделі можна побачити, що мережа стає самостійним фактором, який має такі самі атрибути й може бути описана за допомогою тих самих характеристик, як і її елементи (табл. 1.4).

То як захистити людину від негативного впливу мережі?

1. Усунення дії несприятливого фактора.

2. Уникнення дії несприятливого фактора.

3. Підготовка людини до зіткнення з дією несприятливого фактора:

- обізнаність/інформування;
- тренування/підготовка;
- тренування гнучкості та відновлювання;
- контроль працездатності;
- контроль відхилень у роботі/поведінці;
- захищена інформаційна зона (більш контрольована).

Таблиця 1.4

Критичні результати дії мережі та її складників

<i>Характеристики</i>	<i>Вузол</i>	<i>Інтерфейс</i>	<i>Зв'язок</i>	<i>Мережа</i>
<i>Ініціатива</i>	Усвідомлення ситуації	Інформація щодо ситуації	Маршрутизація	Намір
<i>Ефективність</i>	Продуктивність	Юзєбіліті	Втрата пакетів	Якість обслуговування
<i>Стабільність</i>	Відповідь на стрес	Послідовність	Надійність	Пружність
<i>Спритність</i>	Працездатність	Режими відображення	Резервування	Переналаштування
<i>Місткість</i>	Робоче навантаження	Безлад	Пропускна спроможність	Щільність

Можливість підключитися до глобальної мережі за допомогою мобільних телефонів та інших гаджетів сприяє тенденції швидкого зростання кількості дітей, котрі користуються Інтернетом у повсякденному житті. Відкриті мережі та хмарні технології надають користувачам, і насамперед учням, неймовірні можливості для здійснення відкриттів, спілкування та творчості. Проте ці ресурси містять небезпечну інформацію. А отже, питання кібербезпеки як на державному, так і на особистісному рівні стає дедалі актуальнішим.

1.5.3. Використання технологій ЕСМ із метою попередження агресивної поведінки учнів (Н. В. Яськова)

Використання технологій ЕСМ стало невід'ємною складовою комунікації мільйонів людей по всьому світі. Проте різноманітність властивостей ЕСМ сприяє їх упровадженню у галузь освіти і науки. Застосування ЕСМ у шкільному середовищі не тільки сприяє ефективнішому засвоєнню поданих відомостей, а й розв'язанню соціально-педагогічних проблем. Однією з таких проблем є агресивна поведінка школярів.

Аналізуючи поняття «агресія» та «агресивна поведінка», варто зазначити, що агресія формує агресивність, яка, у свою чергу, сприяє виникненню агресивної поведінки. Тобто агресивна поведінка — це мотивовані зовнішні дії, що порушують норми і правила існування, які завдають шкоди, заподіюють біль і страждання людям [76].

Термін «агресія» (від. лат. *agressio* — нападати) з погляду філософії, дослідники розглядають у контексті вивчення людини як духовної цінності. Так, Дж. Локк [77] вважав, що душа дитини є «чистою дошкою», на якій відображається життя. Батьки своїм прикладом, усвідомлено чи неусвідомлено, можуть заохочувати в дітей жорстокість, навчаючи їх ображати друзів, товаришів чи навіть старших за віком. Філософи, вивчаючи людину та її психіку, наголошували на тому, що дітей потрібно виховувати змалечку, і вплив батьків, їхній стиль спілкування, агресивність — усе це породжує «душу» дитини. З позицій психології агресивність найчастіше тлумачать як тенденцію, яка втілюється в реальній поведінці чи фантазії, з метою підпорядкування собі інших чи домінування над ними.

Водночас дослідники Р. Берон і Д. Річардсон вважають, що агресія, попри форму її вияву, становить поведінку, спрямовану на спричинення шкоди або збитку іншій живій істоті, котра має всі підстави уникати подібного поводження із собою [78].

Як стверджував В. Аверін, агресивна поведінка — це цілеспрямована й навмисна поведінка, тобто свідома поведінка людини [79]. І. Зверєва [80] наголошує, що агресія — це властивість особистості, втілена в готовності до агресивної поведінки. У свою чергу, агресивна поведінка — це дія, яку спонукає агресія та агресивність [81]. Український учений С. Гончаренко вважає, що агресивність у дітей є наслідком поганого ставлення до них (брак чуйності й поваги, надмірна суворість, зловживання покараннями) [82]. Тобто науковці розглядають агресію та агресивність із різних позицій, проте всі наголошують на необхідності попередження агресивної поведінки. І починати треба з молодшого шкільного віку, коли агресивність ще не сформувалась у стійку рису.

Аналіз вітчизняної та закордонної наукової літератури, дав змогу виокремити основні причини та чинники, що сприяють виникненню агресивної поведінки школярів: взаємовідносини в сім'ї; приклади, запропоновані в мас-медіа; стосунки з однолітками. Агресивна поведінка може стати наслідком копіювання поведінки батьків, навчання агресії в процесі безпосереднього набуття негативного досвіду, а також надмірне захоплення відео, телебаченням, комп'ютерними іграми.

Варто наголосити, що учні значний проміжок вільного часу проводять за комп'ютером, переглядаючи свої профілі в різноманітних ЕСМ, граючи в комп'ютерні та онлайн-ігри. Відомо, що сучасний ринок комп'ютерної продукції заповнений програмами, які вимагають від користувача актуалізації агресивної поведінки та жорстокості. Про це свідчать загальновідомі популярні ігри типу «Wolfenstein», «Doom», «Unreal», «Mortal Combat» та ін. Доволі часто, учнів приваблюють онлайн-ігри, особливо в ЕСМ.

Так, С. Івашнюва [83] зазначає, що ЕСМ своїми засобами та можливостями забезпечують спілкування, підтримку, створення, розбудову, відображення та організацію соціальних контактів, у тому числі й обмін даними між користувачами, та обов'язково передбачають попереднє створення облікового запису.

Використання електронних соціальних мереж у галузі освіти стає все більш звичним. Учні та педагоги мають власні профілі в соціальних мережах, проте використовують їх найчастіше з метою неформального спілкування. Нами було визначено, як ЕСМ можна використовувати для попередження агресивної поведінки учнів. Розглянемо докладніше популярні ЕСМ та їхні можливості для проведення соціально-педагогічної роботи, зокрема попередження агресивної поведінки учнів.

Facebook — одна із найпопулярніших ЕСМ у світі, створена у 2004 р. Цільовою аудиторією мережі є переважно старшокласники, студенти та молодь. Використання ЕСМ Facebook є доволі актуальним у роботі з батьками учнів та колегами. Вчителі та соціальні педагоги мають можливість створювати закриті сторінки й групи, запрошуючи лише батьків та осіб, котрі їх замінюють, вступити до спільноти. У такій спільноті педагоги можуть розмішувати різноманітні відомості, матеріали для попередження агресивної поведінки учнів (вправи, тренінгові заняття, інтерактивні заняття тощо),

відео- та аудіозаписи, різноманітні додаткові матеріали, цікаві підручники тощо. За допомогою таких спільнот педагоги можуть сповіщати батьків про планові та позапланові збори, запрошувати на зустрічі, лекції, семінари для батьків тощо. Нині в ЕСМ уже є кілька сторінок, пов'язаних із попередженням агресивної поведінки, наприклад: «Детската агресія», «Агресія», «Все для батьків», «Наші діти» тощо. Варто наголосити, що вчителі та соціальні педагоги також можуть спілкуватись з колегами в ЕСМ Facebook, ділитись досвідом, порадами та методиками, а також спільно вирішувати ту чи іншу проблему або ситуацію.

Отже, вчителі та соціальні педагоги можуть використовувати ЕСМ Facebook не лише для налагодження комунікації, самовираження, саморозвитку, отримання нових відомостей, набуття знань, а й для роботи з батьками.

Twitter — ЕСМ, яка дає змогу користувачам надсилати короткі текстові повідомлення (до 140 символів), використовуючи SMS-повідомлення, служби миттєвих повідомлень та сторонні програми для користувачів мережі Інтернет. Вважаємо, Twitter найкраще підходить для популяризації власної групи, сторінки чи сайту по всьому світу. Також учителі та соціальні педагоги можуть ділитись власними публікаціями чи розробками, знаходити цікаві статті й новини своїх колег, зберігати цікаві відомості в «обраному», переглядати, ігнорувати, а також заносити інших користувачів та їхні публікації до «чорного» списку.

LinkedIn — одна з професійних ЕСМ, ідея створення якої передбачала об'єднання людей відповідно до їхніх професійних навичок, досвіду роботи, спілкування з колегами, пошуку та встановлення ділових контактів тощо. Вчителі й соціальні педагоги, використовуючи ЕСМ LinkedIn для попередження агресивної поведінки учнів, можуть знайти спільний розв'язок проблеми чи агресивної ситуації за допомогою колег із різноманітних сфер, поділитись власним досвідом, запросити на заходи, знаходити нових колег, встановлювати контакти. Варто наголосити, що вчителі й соціальні педагоги також можуть опрацювати зарубіжний досвід із цієї проблематики, ознайомитись із матеріально-технічною базою та проконсультуватись із відповідним фахівцем.

Електронна соціальна мережа *Google+* є доволі новою та менш популярною. Проте варто наголосити, що її можливості достатньо різноманітні. Для вчителя та соціального педагога, з метою попередження агресивної поведінки учнів, важливим є використання так званих колекцій, адже вони містять багато корисних та інформативних відомостей. Створюючи власні колекції, вчитель й соціальний педагог може наповнювати їх різноманітною літературою, цікавими фільмами, фоторепортажами, публікаціями та різноманітними відомостями тощо. Варто наголосити, що за основу роботи мережі взято концепцію кіл, у яких користувач регулює своє спілкування, створюючи необмежену кількість кіл, включаючи до них власних знайомих та друзів. Адже саме на підставі кіл користувач ділиться контентом, визначаючи, яке коло матиме доступ до інформації, а яке — ні.

Підсумовуючи викладене, зауважимо, що ЕСМ мають позитивний потенціал щодо попередження агресивної поведінки учнів, можуть ефективно використовуватись вчителями й соціальними педагогами для:

1) безперервної індивідуальної та групової комунікації з учнями, батьками і колегами;

- 2) формування груп;
- 3) своєчасного відстеження оновлених відомостей та подій;
- 4) виконання вправ он-лайн, перегляду відео-, аудіо- та фото-навчально-виховних матеріалів;
- 5) проведення опитувань, дискусій, досліджень фокус-груп;
- 6) формування спеціалізованих освітніх ресурсів та їх колекцій;
- 7) отримання зворотного зв'язку.

Додамо, що ЕСМ також використовують для проведення олімпіад, змагань, позакласної роботи, під час літніх шкіл, таборів, гуртків, роботи батьківських зборів тощо як засіб для їх організації, підтримки, поширення відомостей, зокрема щодо попередження соціально-педагогічних проблем, та агресивної поведінки учнів.

1.6. Оцінювання результатів освітнього процесу у відкритому інформаційно-освітньому середовищі навчання учнів

(О. М. Соколюк)

Фіксація досягнень і оцінка є важливим компонентом освітнього процесу. Можна вказати на кілька закономірностей [84] у розвитку систем оцінювання.

Оцінювання не повинне обмежуватися вимірюванням рівня досягнень учнів, а має використовуватись як засіб покращання їхніх досягнень. Оцінювання передбачає активізацію співпраці вчителя й учня, що забезпечує зворотний зв'язок між якістю навчальних досягнень і створенням можливостей їх досягнення.

Оцінка виконує соціальну функцію як інструмент соціальної диференціації на підставі виявлених здібностей і може безпосередньо прив'язуватися до об'єктивних соціальних стимулів не за підсумками навчання, а безпосередньо в процесі навчання.

Зовнішня оцінка повинна доповнюватися самооцінкою й оцінюватися повинні не тільки кінцеві результати, а й увесь навчальний процес.

Оцінювання за допомогою випробувань (тести досягнень або навчальні проекти) може доповнюватися або навіть заміщуватися моніторингом процесу навчання. При чому, діагностуються не тільки очевидні досягнення (наприклад, виконані завдання). Предметом оцінювання можуть стати поведінкові патерни учня (як контекстно обумовлене повторення учнем власної поведінки для досягнення певних результатів).

Оцінювання має підтримувати процес навчання, а не блокувати самостійність, творчу й пізнавальну активність учня через зниження його мотивації.

Предметом оцінювання повинні бути не тільки знання, уміння, навички, компетенції учня. Оцінювати необхідно змістову якість навчальних дисциплін, курсів, якість викладання, потужність й ефективність освітнього середовища.

Для створення діагностичних та операціонально заданих цілей необхідно мати чітку систему, всередині якої мають бути виокремлені категорії цілей та послідовні рівні. Такі системи цілей отримали назву педагогічних таксономій. Поняття «таксономія» означає таку класифікацію і систематизацію об'єктів, яка побудована на базі їх природного взаємозв'язку і використовується для опису категорій, розташованих послідовно, за наростаючою складністю. Одним із головних принципів таксономії є те, що вона має бути ефективним ін-

струментом у руках вчителя-практика під час як навчання учнів розв’язання проблем, так і оцінювання результатів їхньої навчальної діяльності [85].

Підтримуємо думку про те, що використання педагогічних таксономій дає змогу:

- концентрувати зусилля на головному, оскільки вчитель не тільки вирізняє та конструює цілі, а й упорядковує їх, визначаючи першочергові завдання, порядок та перспективи подальшої роботи;
- внести чіткість щодо спільної роботи вчителя та учнів, оскільки конкретні навчальні цілі дають учителю можливість роз’яснити учням орієнтири в їхній спільній навчальній роботі, обговорити їх, зробити очевидними для розуміння будь-яких зацікавлених осіб;
- створювати еталони оцінки результатів навчальної діяльності; чітке формулювання цілей, що виражені через результати діяльності, підлягає більш надійному та об’єктивному оцінюванню [86, с. 15—16].

Автором однієї з схем педагогічних цілей був американський психолог Б. Блум. Ним розроблено «Таксономію» (1956), де описуються цілі пізнавальної (когнітивної) області. Таксономія Блума окреслює шість рівнів освітніх цілей і є класифікацією та категоризацією пізнавальних процесів, що пропонує готову структуру через список відповідних дієслів.

Оригінальна таксономія Блума переглядалася, модифікувалася. Критикувалося змішування в одній класифікації трьох груп, що позначають різні види знання (knowledge, comprehension, application), і трьох груп, які позначають мисленнєві процеси (analysis, synthesis, evaluation). Розроблені й інші варіанти таксономій. Наприклад, таксономія SOLO (Structure of the Observed Learning — структура спостережуваних результатів навчання) Дж. Біггса і К. Колліса. Автори пропонують розглядати декларативні та функціональні знання.

Л. Андерсон, Д. Кратволь запропонували модифікований варіант таксономії Блума. Вони виокремили когнітивні (мисленнєві) процеси і вимірювання рівня знань. Модифікований варіант становить двовимірну класифікацію у вигляді таблиці (табл. 1.5) [87, с. 216]. У рядках перераховано різні види знання, а в стовпчиках вказано рівні пізнавальних процесів. У рядках передбачається записувати результати навчання. При цьому стовець (категорія когнітивних процесів) визначає дієслово, а рядок (категорія знань) — словосполучення, необхідні для запису результату у формі «активне дієслово + об’єкт вивчення».

Таблиця 1.5

Модифікований варіант таксономії Блума

Показники	Пам’ятати	Розуміти	Застосовувати	Аналізувати	Оцінювати	Створювати
A. Фактологічні знання (Factual Knowledge)						
B. Концептуальні знання (Conceptual Knowledge)						
C. Процедурні знання (Procedural Knowledge)						
D. Метакогнітивні знання (Metacognitive Knowledge)						

A. Фактологічні знання охоплюють знання термінології, а також специфічних деталей та елементів інформації, тобто те, що учневі необхідно знати для вирішення загальних проблем у рамках певної дисципліни.

В. Концептуальні знання передбачають знання взаємозв'язків, що існують між базовими елементами структури, які дають їм можливість спільно функціонувати, тобто володіння знанням про класифікації і категорії, загальні принципи та правила, теорії, моделі й структури.

С. Процедурні знання передбачають володіння предметно орієнтованими навичками й алгоритмами; знання методів, технік; критеріїв, що визначають відбір відповідних процедур для ефективного функціонування.

Д. Метакогнітивні знання мають на увазі володіння знанням про пізнання в цілому; про стратегії власної пізнавальної діяльності й самопізнання, а також володіння знанням під час виконання завдань, що задіюють когнітивні процеси, включно зі знанням контекстів і умов [87, с. 214].

Навчання в ІОС є новою парадигмою освіти, яка спирається на функціональну ефективність ІКТ, технологій і засобів ІКМ, «формує культуру і формується на основі «особливої» культури навчання (e-learning culture), що характеризує й учня (e-learner), і вчителя (e-teacher, e-instructor, e-facilitator, e-supervisor)» [88, с. 260]. Засоби і технології ІКМ, у тому числі Інтернету, утворюючи комп'ютерно-технологічну платформу освітнього, зокрема навчального, середовища сучасної освіти, передусім відкритої [89], трансформують традиційне освітнє середовище «в середовище комп'ютерно опосередкованої комунікації — інтегроване освітнє інформаційно-комунікаційне середовище з розподіленими освітніми ресурсами і комунікативною інфраструктурою підтримки освітніх співтовариств різних типів» [88, с. 258—259]. У такому навчальному середовищі створюються додаткові умови для реалізації різних цілей, стратегій і траєкторій навчання та виховання людини, врахування індивідуальних можливостей і потреб учнів [90]. Разом із тим постає завдання виходу системи освіти на нові освітні результати, пов'язані з розумінням розвитку особистості як мети й сенсу освіти.

Але нові освітні результати не можуть бути ефективно та повноцінно сформовані в рамках традиційного освітнього середовища і традиційних методів, організаційних форм, засобів й інструментів навчально-виховного процесу. Інструментами *трансляції еталонного досвіду або практики* (передавання вербальних знань (або самостійне вивчення), передавання невербальних знань за рахунок комунікації з носієм, передавання невербальних знань за рахунок тренування навиків) традиційно є лекція, підручник, робота під керівництвом викладача/вчителя. *Самостійне набуття досвіду* відбувається під час виконання творчих проєктів (індивідуальних чи групових), досліджень, експериментів, через самостійну роботу в лабораторії, науковій групі (схематизація, дискусії, експерименти та ін.). Бланкове тестування, співбесіда, проміжне й підсумкове оцінювання роботи учнів залишаються наразі основними інструментами *фіксації й оцінювання навчальних досягнень* школярів. *Системою прийомів для стимулювання* в учнів зацікавленості, потреби в розв'язанні поставлених перед ними навчальних завдань, виникнення у них позитивних мотивів учіння залишаються системи оцінок, конкурси, тиск із боку вчителів/батьків, особиста приналежність учителя, включення інтерактивних елементів.

Поєднання ІКТ і технологій та засобів ІКМ формують нові рішення [84, с. 34], які можуть впливати на базові процеси в освітній системі: передавання та засвоєння знань і навичок, фіксацію досягнень, оцінку якості навчання, створення позитивної мотивації та стимулювання самостійності у навчально-пізнавальній діяльності. На базі нових технологій пропонуються нові освітні інструменти (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Інструменти для забезпечення освітніх процесів

Освітні процеси	Інструменти на базі нових технологій
<i>Трансляція еталонного досвіду або практики</i>	
Передавання вербальних знань (або самостійне вивчення)	Онлайн-мультимедійні бібліотеки, багато-користувачькі онлайн-курси; е-підручники; освітні канали YouTube; предметні блоги тощо
Передавання невербальних знань за рахунок комунікації з носієм	Віртуальні наставники, тренажери, роботи
Передавання невербальних знань завдяки тренуванню навичок	Віртуальні тренажери, роботи-наставники
<i>Самостійне набуття досвіду (самостійно або в групі, команді)</i>	
Випробовування	Ігрові середовища, квести в доповненій реальності, робо-змагання
Дослідження, експеримент	Віртуальні лабораторії та дискусійні наукові спільноти
Творчий проект (індивідуальний чи груповий)	Розподілена групова робота в соціальних мережах, робота у віртуальних (зокрема ігрових) середовищах
<i>Фіксація й оцінювання досягнень</i>	
Відбір учнів	Тестування, прогноз освітньої траєкторії на підставі профілю досягнень
Оцінювання проміжних досягнень і отримання зворотного зв'язку	Наскрізний безперервний моніторинг (зокрема моніторинг поведінки в ігрових формах усередині доповненої реальності)
Представлення результатів навчання	Особистий профіль компетенцій, особисте віртуальне портфоліо, створення й стрес-тест віртуального світу або цифрової моделі
<i>Мотивація до навчання</i>	
Змагальна мотивація	Змагальні ігрові моделі (гейміфікація)
Мотивація досягнень	Система управління репутаційним капіталом
Соціальний тиск	Превентивне управління результатом (системи прогнозування досягнень)
Задоволення від процесу	Ігрові адаптивні моделі, системи моніторингу стану (які відстежують якість переживань в освітньому процесі)

Прикладом застосування інструментів і ресурсів комп'ютерних мереж для вчителів і учнів став проект Edmodo (www.edmodo.com), започаткований у 2008 р. двома системними адміністраторами Ніком Боргом та Джеффом О'Харроу і спершу орієнтований лише на школи Чикаго. Edmodo — соціальна освітня мережа, розроблена спеціально для початкових і середніх шкіл, яка об'єднує викладачів, учнів і батьків. Вона пропонує вчителям зручні способи організації освітнього процесу, механізми оцінювання учнів, а також стимулює професійний обмін досвідом. Сьогодні в системі зареєстровано понад 60 тис. шкіл, а кількість користувачів — учителів, учнів та батьків — більше ніж 35 млн. Працювати із системою можна як на персональних комп'ютерах, так

і на мобільних пристроях з iOS і Android. Edmodo став банком освітніх і навчальних програм, сховищем науково-методичного контенту.

Наразі Edmodo запускає інструмент Snapshot (<https://snapshot.edmodo.com/landing>), що становить набір запитань для учнів, за результатами яких учителі зможуть оцінити їхню успішність у межах єдиних освітніх стандартів. Також цей сервіс буде рекомендувати користувачам ресурси, корисні для вивчення того чи іншого предмета.

Таким чином, розвиток ІКТ й ІКМ змінює не тільки способи, якими передаються і створюються знання та формуються навички, а й процес оцінювання і фіксації досягнень, процес управління власною траєкторією розвитку, досягнення відповідного рівня сформованості ключових компетенцій, фіксація і вимірювання яких можливі лише в межах певної таксономічної моделі.

Аналізуючи найвідоміші таксономії, можна виокремити властиві їм загальні риси й особливості, що характеризують інструментальні можливості під час опису педагогічних цілей. Кожна таксономія побудована на певній основі: внутрішньому чи зовнішньому процесуальному аспекті діяльності, предметних або міжпредметних, загальнонавчальних чи організаційних умінь і т. ін. Рівні пізнавальних процесів модифікованої таксономії (МТ) Блума наведено в табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Рівні пізнавальних процесів модифікованої таксономії Блума

	Категорія	Ключові дієслова	Опис
Рівні пізнавальних процесів	1. Пам'ятати	Пам'ятає, зберігає в пам'яті: дізнається, розпізнає, ідентифікує, усвідомлює, згадує, відтворює, відновлює в пам'яті	Відтворює з пам'яті релевантні відомості
	2. Розуміти	Розуміє: інтерпретує, тлумачить, пояснює, перекладає (усне мовлення), ілюструє, показує на прикладі, висловлює у формі..., класифікує, систематизує, організовує, підсумовує, підбиває підсумки, резюмує, будує висновки, робить висновки, порівнює, проводить паралелі, пояснює, роз'яснює	Визначає зміст (розуміє сенс) навчальних завдань: усних, письмових, графічних
	3. Застосовувати	Застосовує: здійснює, реалізує (доводить до завершення) (задача як вправа), виконує, забезпечує виконання (завдання як проблема)	Виконує, реалізує або використовує процедуру в заданій ситуації
	4. Аналізувати	Аналізує: диференціює, розрізняє, знаходить відмінності, пов'язує, систематизує, впорядковує, структурує, відносить до чого-небудь	Розбиває матеріал на складові й визначає, як вони пов'язані та впливають на загальну структуру або мету
	5. Оцінювати	Оцінює: порівнює, рецензує, критикує, пише критичний відгук	Висловлює думку, міркування, засновані на критеріях та стандартах
	6. Створювати	Створює: генерує, планує, проектує, розробляє виробляє, виготовляє, синтезує, створює	Збирає елементи в нове, узгоджене ціле або створює оригінальний продукт

Саме як теоретичне підґрунтя для оцінки рівнів сформованості компетенцій і методики їх інтегрування в освітні програми в дослідженні [91, с. 51—52] автором розглядався модифікований варіант таксономії освітніх цілей Б. Блума (за David R. Krathwohl).

Ендрю Черчес запропонував так звану Цифрову таксономію Блума, в основу якої покладена модифікована таксономія Л. Андерсона — Д. Кратволя, але яка не враховує нових процесів і дій, пов'язаних із web-технологіями, хмарними обчисленнями. Автором наведені відповідно до рівнів діяльності рекомендації щодо використання сучасних електронних інструментів, технологій і систем, з проекцією на формування відповідної компетентності [92].

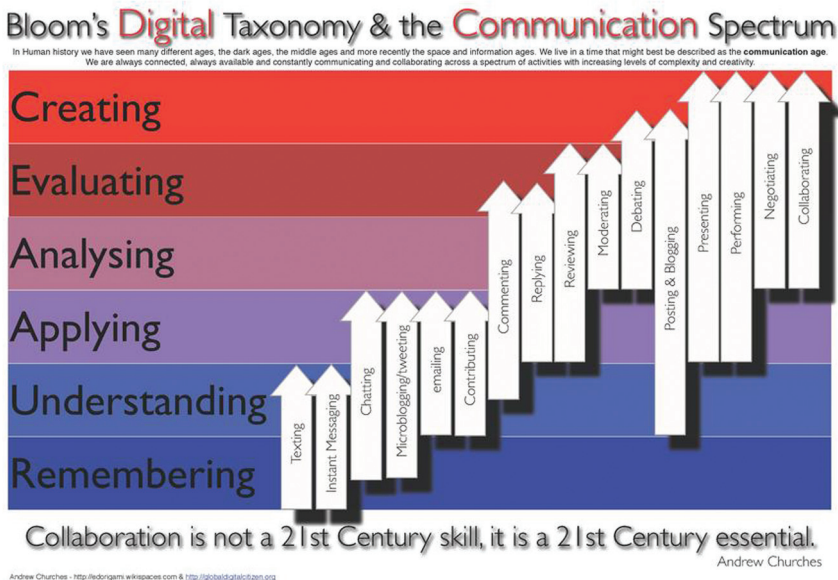


Рис. 1.11. Цифрова Таксономія Блума і спектрум-зв'язки за Andrew Churches [93]

Аланом Каррінгтоном запропоновано модель «Педагогічне колесо» («Pedagogical Wheel» [94]), в якій знайшли точки перетину цілі таксономії Блума і варіанти використання додатків iPad для відповідної групи. Для рівнів запам'ятовування і розуміння, на думку автора, будуть придатними додатки Facebook, Google Search, Twitter, Blog Docs, Mental Case, DocsToGo, QuizCast, FeederRSS та ін. Для розвитку й удосконалення рівня застосування — Evernote, AudioBoo, Explain Everything, Keynote. З метою розвитку аналітичних здібностей — Mind Mush, Syrvey Pro, Poplet, Inspiration Maps, Pages, DropVox, Comic Life. Здатність до синтезу найкраще виявляється в WikiNodes, Web to PDF, Share Board, Prompter Pro. Оцінювати і створювати можна, використовуючи додатки Creative Book Builder, Interview Assistant, Aurasma, Fotobabble, iMovie, WordPress, Skype, Tapose, Google+, Student Pad.



Рис. 1.13. Систематизація видів навчально-пізнавальної діяльності учнів та інструментів ІКТ й ІКМ у відповідності до категорій когнітивних процесів

Список використаних джерел

1. Морено Я. Л. Социометрия: экспериментальный метод и наука об обществе. Москва : Академ. проект, 2004. 320 с.
2. Barnes J. A. Class committees in a Norwegian island parish. URL: <http://garfield.libra.gy.upenn.edu/classics1987/A1987H444400001.pdf>
3. Mark Granovetter. Professor in the School of Humanities and Sciences [Електронний ресурс]. URL: <http://www.stanford.edu/dept/soc/people/mgranovetter/index.html>
4. Burt R. S. Structural Holes: The Social Structure of Competition. Cambridge : Harvard University Press, 1992.

5. *Матрехина Н. В.* Социальная сеть человека в контексте его жизненных ситуаций : автореф. дис.... канд. психол. наук : 19.00.05 / Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. Санкт-Петербург, 2006. 22 с.

6. *Яценко А. Л.* Функциональные особенности социальных сетей в коммуникационном пространстве глобализирующегося общества : автореферат дис.... канд. филос. наук : 09.00.11. Ставрополь, 2012. 21 с.

7. *Курбан О. В.* Класифікація соціальних мережових технологій як PR-інструментів. Інформаційне суспільство. 2013. Вип. 17. С. 41—43. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/is_2013_17_11.pdf.

8. *Лещенко А. М.* Социальные сети как механизм конструирования коммуникации в современном обществе : автореф. дис.... канд. филос. наук : 09.00.11. Пятигорск, 2011. 25 с.

9. *Акимов С. О.* Моделирование влияния внутрифирменных коммуникаций в корпоративной социальной сети на развитие компетенций сотрудников предприятия : автореф. дис.... канд. экон. наук : 08.00.13. Москва, 2012. 24 с.

10. *Фещенко А. В.* Социальные сети в образовании: анализ опыта и перспективы развития. Открытое дистанционное образование. Томск : ТГУ АСОУ, 2011. №3 (43). С. 44—49

11. The Facebook Classroom: 25 Facebook Apps That Are Perfect for Online Education. URL: <http://www.collegedegree.com/library/college-life/15-facebook-apps-perfect-for-online-education> (дата звернення : 11.08.2015)

12. 50 Reasonsto Invite Facebook Into Your Classroom. URL: <http://www.onlinecollege.org/2011/07/18/50-reasons-to-invite-facebook-into-your-classroom> (дата звернення: 11.08.2015)

13. *Вылегжанина И. В.* Сетевая форма обучения как средство социального развития подростков : автореферат дис.... канд. пед. наук : 13.00.01. Киров, 2011. 22 с

14. *Тверезовська Н. Т., Мигович С. М.* Роль і місце соціальних мереж у формуванні освітньо-інформаційного середовища аграрних університетів. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Педагогіка, психологія, філософія. 2012. Вип. 175 (3). С. 291—298. URL: http://www.mnau.edu.ua/files/02_02_01_10/mygovich/2012-mygovich-rmsm.pdf.

15. *Куцаковська Г. А.* Роль соціальних мереж в активізації процесу навчання інформатичним дисциплінам майбутніх вчителів початкової школи. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №3 (47). С. 136—149. URL : <http://journal.iitta.gov.ua>.

16. *Архипова Т. Л., Осипова Н. В., Львов М. С.* Социальные сети как средство организации учебного процесса. Інформаційні технології в освіті : зб. наук. пр. Херсон : ХДУ, 2015. Вип. 22. С. 7—18. URL: http://www.ite.kspu.edu/webfm_send/819/1.

17. *Пінчук О. П.* Формування предметних компетентностей учнів основної школи в процесі навчання фізики засобами мультимедійних технологій : дис.... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2010. 255 с.

18. *Патаракин Е. Д.* Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0 : монографія. Москва : НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. 176 с.

19. Буров О. Ю. Технології та інновації в діяльності людини ери інформації: проблеми інформації та технології. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №5 (49). С. 16—25. URL : <http://journal.iitta.gov.ua>.

20. Буров О.Ю. Людський капітал і ресурси в інтелектуальній економіці. Питання інтелектуальної власності : зб. наук. пр. / НАПрНУ. 2013. Вип. 11 / редкол. : О. П. Орлюк та ін.; НДПВ. С. 4—11

21. Papp D. S., Alberts D. Preface: Technology and Change in Human Affairs. The Information Age. Anthology on Its Impact and Consequences / Ed. by D. S. Alberts, Daniel S. Papp. CCRP Publication Series, 1997. P. ii—viii

22. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Київ ; Вінниця : ТОВ «Планер», 2012. Вип. 29 / редкол.: І. А.Зязюн (голова) та ін. С. 32—40

23. Спірін О. М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. №1 (33). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>

24. Буров О. Ю. Ергономічні основи розробки систем прогнозування працездатності людини-оператора на основі психофізіологічних моделей діяльності : автореф. дис.... д-ра техн. наук : 05.01.04 ; Харк. нац. академ. міськ. госп-ва. Харків, 2007. 40 с.

25. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2012. №2. С. 3—6.

26. Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / [Богачков Ю. М., Биков В. Ю., Пінчук О. П. та ін. ; наук. ред. Ю. М. Богачков] ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. Київ : Атіка, 2014. 184 с. : іл. ISBN 978-966-326-481-3.

27. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в стратегіях освітнього простору : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2009. 520 с.

28. Wentworth D., Werder C., Benjamin N. Learning Technology Study: Research Summery. Brandon Hall Group, 2016. URL: <http://go.brandonhall.com/1/8262/2016-04-25/5brswr>.

29. Information and Intelligent Systems: Advancing Human-Centered Computing, Information Integration and Informatics, and Robust Intelligence. URL: <http://www.nsf.gov/pubs/2006/nsf06572/nsf06572.htm#toc>.

30. Burov O. Virtual Life and Activity: New Challenges for Human Factors / Ergonomics. Symposium «Beyond Time and Space». STO-MP-HFM-231. STO NATO, 2014. P. 8-1...8-8

31. Буров О. Ю. Технології та інновації в діяльності людини ери інформації: людина та ІКТ. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №6 (50). С. 1—13. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

32. Veltman H., Wilson G., Burov O. Operator functional state assessment Cognitive load. NATO Science Series RTO-TR-HFM-104. Brussels, 2004. P. 97 —112.

33. Pinchuk O. Perspective analysis of use of electronic social networks in learning environment. Proc. of 1st Workshop 3L-Person'16, Kyiv, Ukraine, June 21-24, 2016. URL: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_54.pdf.

34. *Pinchuk O.* Perspective analysis of use of social networks as learning tools in learning environment. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. №4 (54). С. 83—98. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/>.
35. *Calvani A., Fini A., Ranieri M.* Assessing Digital Competence in Secondary Education — Issues, Models and Instruments. Information and Media Literacy: Education, Practice, and Pedagogy. Informing Science Press, 2009. P. 153—172.
36. *Ferrari A.* Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2012. 95 p.
37. *Cartelli A.* Current Trends and Future Practices for Digital Literacy and Competence. IGI Global. 2012. 280 p.
38. *Малицька І. Д.* Оцінювання ІК-компетентності учнів у школах Великої Британії. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №5 (49). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.
39. Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA/OECD. OECD Publishing, 2015. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
40. *Выготский Л. С.* Мышление и речь. Собр. соч. : в 6 т. Т. 2. Москва : Педагогика, 1982. С. 5—227.
41. *Гальперин П. Я.* Методы обучения и умственное развитие ребенка. Москва : Изд-во МГУ, 1985. 45 с.
42. *Гриб'юк О. О.* Математичне моделювання як засіб екологічного виховання учнів у процесі навчання математики в класах хіміко-біологічного профілю : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 — Теорія та методика навчання (математика) ; [Нац. пед. ун-т. імені М. Драгоманова]. Київ, 2010. 383 с.
43. *Гриб'юк О. О.* Психолого-педагогічні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики в контексті підвищення якості освіти. Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Київ : Гнозис, 2013. Дод. 1 до Вип. 31, т. IV (46): Темат. вип. «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». С. 110—123.
44. *Grybyuk O.* Mathematical modelling as a means and method of problem solving in teaching subjects of branches of mathematics, biology and chemistry. Proceedings of the First International conference on Eurasian scientific development. «East West». Vienna : Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH., 2014. P. 46—53.
45. *Адамчук Д. В.* Отношение учащихся основной школы к информационно-коммуникационным технологиям. Социология образования. Труды по социологии образования. Москва : Ин-т социологии образования РАО, 2010. Т. XIV. Вып. XXIV / под ред. В. С. Собкина. С. 97—115.
46. *Осмоловская И. М.* Развитие дидактических представлений о сущности обучения в контексте стандартизации. Материалы VIII Междунар. заоч. научно-практ. конф., 1—31 дек. 2013 г. URL: http://pedagog.vlsu.ru/fileadmin/Dep_pedagogical/Lerner2013/Osmolovskaja_I.M..pdf.
47. *Андреев А. А.* Проблемы педагогики в современных информационно-образовательных средах. XII Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании». Москва, 2002. URL: <http://www.ito.su/2002/I/1/I-1-251.html>.
48. *Жук Ю. О.* Особистісний простір учня в комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі. Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. №3 (29). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

49. *Зенкина С. В.* Педагогические основы ориентации информационно-коммуникационной среды на новые образовательные результаты : дис.... д-ра пед. наук : 13.00.02 ; [Ин-т содержания и методов обучения РАО]. Москва, 2007. 300 с.

50. *Новикова Н. Н.* Формирование информационно-коммуникационной среды технологического образования. Концепт. 2014. №S6. С. 66—70. URL: <http://cyberleninka.ru/journal/n/kontsept>.

51. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учеб.-метод. пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова ; под ред. И. В. Роберт. Москва : Дрофа, 2008. 312 с.

52. Дистанційне навчання: психологічні засади : монографія / [М. Л. Смутьсон, Ю. І. Машбиць, М. І. Жалдак та ін.] ; за ред. М.Л. Смутьсон. Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2012. 240 с.

53. *Назаров А. И., Ханин С. Д.* Модель системы открытого обучения физике. Открытое образование. 2005. №6. С. 33—45.

54. Інтернет орієнтовані педагогічні технології у шкільному навчальному експерименті : монографія / [авт. кол. : Ю. О. Жук, О. М. Соколюк, Н. П. Дементієвська, І. В. Соколова ; за ред. Ю. О. Жука] ; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ : Атіка, 2014. 196 с.

55. *Иванова Е. О.* Дидактический потенциал информационно-образовательной среды для организации современного процесса обучения. Отечественная и зарубежная педагогика. 2014. №4 (19). С. 124—132.

56. *Ардеев А. Х.* Образовательная информационная среда как средство повышения эффективности обучения в университете : дис.... канд. пед. наук : 13.00.08. Ставрополь, 2004, 165 с.

57. *Носкова Т. Н., Павлова Т. Б.* Векторы изменений деятельности педагога в сетевой образовательной среде вуза. Педагогика и психология образования. 2011. №3 С. 39—49.

58. *Соколюк О. М.* Особливості формування інформаційно-комунікаційного середовища навчання фізики. Наукові записки. Сер.: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. 2016. Вип. 9, ч. 1. С. 166—173.

59. *Сергеев А. Н.* Теоретические основы и технологии обучения в сетевых сообществах Интернета : монография ; М-во образования и науки РФ, Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, Волгогр. гос. пед. ун-т. Волгоград : Перемена, 2010. 178 с.

60. *Сергеев А. Н.* Профессиональная подготовка будущих учителей в контексте обучения в сетевых сообществах Интернета. Известия Волгогр. гос.пед. ун-та. Сер.: Педагогические науки. 2010. №1 (45). С. 89—94.

61. *Соколюк О. М.* Включення мережних соціальних сервісів у діючі моделі організації навчання учнів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. №5 (55). С. 55—66. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

62. *Яковлева И. В.* Методические аспекты модели обучения физике с применением сетевых социальных сервисов. Педагогическое образование в России. 2014. №2. С. 226—230.

63. *Яковлева И. В.* Методика работы учителя по подготовке учебного занятия по физике с применением социальных сервисов. Вестник Пермского гос. гуманитар.-пед. ун-та. Сер.: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2012. №8 С. 27—34.

64. Пінчук О. П. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій і перспектив їх використання у навчанні. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. Т. 48, №4. С. 14—34. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

65. Weisgerber C., Butler Sh. Re-envisioning Modern Pedagogy: Educators as Curators. URL: <http://www.slideshare.net/corinnew/reenvisioning-modern-pedagogy-educators-as-curators-11879841>.

66. Стародубцев В. А., Шамина О. Б. Кураторы контента в сетевых образовательных событиях. Высшее образование в России. 2015. №5. С. 132—139.

67. Черных Е. А. Анализ классификаций угроз в Интернете. Homo Cyberus. 2016. №1. URL: http://journal.homocyberus.ru/chernih_e_analis_ugroz_v_internere.

68. Livingstone S., Haddon L. EU Kids Online: Final Report. London : LSE, 2014. URL: [http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%201%20\(2006-9\)/EU%20Kids%20Online%201%20Reports/EUKidsOnlineFinalReport.pdf](http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%201%20(2006-9)/EU%20Kids%20Online%201%20Reports/EUKidsOnlineFinalReport.pdf).

69. Интернет: возможности, компетенции, безопасность : метод. пособие для работников системы общего образования / Г. Солдатова, Е. Зотова, М. Лебешева, В. Шляпников. Ч. 1ю Москва : Гутенберг, 2013. 165 с. URL: <http://detionline.com/assets/files/research/BookTheorye.pdf>.

70. Солдатова Г. В., Шляпников В. Н., Журин М. А. Эволюция онлайн-рисков: итоги пятилетней работы Линии помощи «Дети онлайн». Консультативная психология и психотерапия. 2015. №3. С. 50—66 URL: <http://psyjournals.ru/mpj/2015/n3/soldatova.shtml>

71. Полтораков А. Ю. «Когнитивные войны»: парадигмальные трансформации политико-информационных противостояний». Современная Россия и мир: альтернативы развития (Информационные войны в международных отношениях) : сб. науч.ст. / под ред. Ю. Г. Чернышова. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2012. С. 126—130.

72. Почепцов Г. Сучасні інформаційні війни. Київ : Києво-Могилян. акад., 2015. 496 с.

73. Лепехин В. Что такое когнитивная война и можно ли в ней победить. РИА-Нововсти. 2016. 26 апр. URL: https://ria.ru/zinoviev_club/20160426/1420518962.html.

74. Технології використання мережевих ресурсів для підготовки молоді до дослідницької діяльності : монографія / О. Ю. Буров, В. В. Камишин, Н. І. Поліхун, А. Т. Ашеров ; за ред. О. Ю. Бурова. Київ : ТОВ «Інформаційні системи», 2012. 416 с.

75. Theory into practice: How do we link? / A. K. Bednar, D. Cunningham, T. M. Duffy, J. D. Constructivism and the technology of instruction: a conversation / ed. by T. M. Perry Duffy, D. H. Jonassen. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates, 1992. P. 17—34

76. Платонова Н. М. Агрессия у детей и подростков : учеб. пособие. Санкт-Петербург : Речь, 2006. 336 с.

77. Локк Дж. Сочинения / в 3 т. / пер. с англ. и лат. Т. 3 / ред. и сост., авт. прим. А. Л. Субботин. Москва : Мысль, 1988. 668 с.

78. Бэрон Р., Ричардсон Д. Агрессия : учеб. пособие ; пер. с англ. С. Меленевская, Д. Викторова, С. Шпак. Санкт-Петербург : Питер, 2001. 352 с.

79. *Аверин В. А.* Психология детей и подростков : [учеб. пособие]. Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В. А., 1998. 379 с.
80. *Зверева І. Д.* Соціально-педагогічна робота з дітьми та молоддю в Україні: теорія і практика : монографія. Київ : Правда Ярославичів, 1998. 333 с.
81. *Смирнова Т. П.* Психологическая коррекция агрессивного поведения детей. Сер. «Психологический практикум». Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. 160 с.
82. *Гончаренко С. У.* Український педагогічний енциклопедичний словник. [Вид. 2-ге, допов. й виправл.]. Рівне : Волинські обереги, 2011. 552 с.
83. *Івашнюва С.* Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті. Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. 2012. №2. С. 15—17.
84. Будущее образования: глобальная повестка. URL: <http://map.edu2035.org/attachments/7/a52816a4-8139-412c-809f-74ad18ca5292.pdf>.
85. *Морзе Н. В., Дементієвська Н. П.* Комп'ютерні технології для розвитку учнів та вчителів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2006. № 1 (1). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.
86. *Чупрасова В. И.* Современные технологии в образовании. Владивосток : ТИДОТ ДВГУ, 2000. 52 с.
87. *Krathwohl D. R.* A revision of Bloom's Taxonomy: An overview. Theory Into Practice / College of Education, The Ohio State University. 2002. Vol. 41, No. 4. Autumn. URL: <http://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>.
88. *Розина И. Н.* Педагогическая компьютерно-опосредованная коммуникация как прикладная область коммутативных исследований. Educational Technology & Society. 2005. №8 (2). С. 257—264
89. *Биков В. Ю.* Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : третя міжнар. наук.-практ. конф. : [в 2 ч]. Ч. 1 / Львів. держ. ун-т безпеки життєдіяльності. 2012. 1 (2Ч). С. 14—26.
90. *Биков В. Ю.* Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. 2010. №. 9. С. 9—15.
91. *Буденкова Е. А.* Управление результатами обучения в условиях реализации компетентностного подхода в системе ВПО. Образовательные технологии. 2014. №3. С. 47—58.
92. *Churches A.* Bloom's Digital Taxonomy. URL: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>.
93. Bloom's DigitalTaxonomy and the Communication Spectrum. URL: <http://edorigami.wikispaces.com/Bloom%27s+Digital+Taxonomy#x-Appling-Rubrics%20and%20resources>.
94. PadWheel. URL: http://designingoutcomes.com/assets/PadWheelV4/PadWheel_Poster_V4.pdf.

2. **МОДЕЛІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

2.1. Феномен соціальних мереж: парадокс залежності та варіативність моделювання (О. О. Гриб'юк)

Стрімко зростає вплив онлайн-ових соціальних мереж, що використовуються для обміну думками та отримання необхідних матеріалів, тим самим перетворюючись на засоби інформаційного управління та протиборства водночас. Неминучим є перетворення таких мереж на інструмент інформаційного впливу в контексті маніпулювання особистістю.

Нами здійснено порівняльний аналіз науково-методичних засад моделювання віртуального середовища навчання, у тому числі з використанням соціальних мереж. Під соціальною мережею розуміємо соціальну структуру, що складається з множини агентів [1] (індивідуальних або колективних суб'єктів, наприклад: індивідів, груп людей, організацій, сімей) та визначеної на ній множини співвідношень (сукупності зв'язків між агентами, наприклад: дружи, знайомства, комунікації, співробітництва). Варіативні моделі створено на засадах компетентнісного підходу з урахуванням основних етапів проектування. Актуальними є постановка й пошук шляхів вирішення проблем щодо проектування середовища навчання та побудови варіативних моделей навчання з використанням окремих компонентів комп'ютерно орієнтованої системи навчання, у тому числі електронних соціальних мереж. У контексті нашого дослідження вважаємо, що необхідним є виявлення взаємозв'язків та ґрунтовного тлумачення таких понять, як «модель», «вплив», «розвивальне навчання» і педагогічно виваженого поєднання традиційної системи навчання з окремими компонентами комп'ютерно орієнтованої системи навчання, узгодженим використанням соціальних мереж.

Основні поняття моделі соціальної мережі. У процесі моделювання соціальних мереж із урахуванням взаємного впливу їх членів, динаміки громадської думки та ін. виникає необхідність урахування відповідних факторів (ефектів) [1], що спостерігаються в соціальних мережах.

Прикладом можуть бути: наявність власної думки агентів та вплив інших членів соціальної мережі на відповідну думку агентів; інформаційне управління в соціальних мережах; оптимізація інформаційних впливів; рефлексія агентів; можливості створення коаліцій; ігрова взаємодія агентів; асиметрична поінформованість агентів та прийняття ними рішень в умовах невизначеності; наявність каскадів; цілеспрямованість і активність агентів; наявність характерних етапів динаміки в контексті формування думок членів соціальної мережі; наявність специфічних соціальних норм; локалізація груп за інтересами; існування зовнішніх факторів впливу та зовнішніх агентів; наявність факторів соціальної кореляції для груп агентів; наявність порога чутливості щодо зміни думки під впливом оточення; формалізація індексів впливу й існування агентів із максимальним впливом на думку суспільної групи; наявність другорядного впливу в контексті соціальних

контактів (зменшення другорядного впливу зі збільшенням «відстані» між агентами); конформізм, стійкість думок.

У наукових дослідженнях триває активна дискусія навколо поняття «цінність» (*utility, value*) соціальної мережі, котра має цілком визначену величину. У законі Сарнова (*Sarnoff's Law*) йдеться про те, що цінність радіо- та телевізійної мережі збільшується пропорційно щодо кількості глядачів n . Роберт Меткалф (Simeonov, 2006), один із авторів технології *Ethernet*, визначив, що у зв'язку з розвитком локальних комп'ютерних мереж цінність соціальної мережі асимптотично збільшується як n^2 . Кожен агент соціальної мережі може з'єднуватися з $n - 1$ іншими агентами, відповідно, цінність для нього пропорційна $n - 1$. Усього в мережі n агентів, тому цінність усієї мережі пропорційна $n \cdot (n - 1)$. Послугуючись законом Давида Ріда (*Reed's Law*) в епоху виникнення Інтернету було внесено корективи у формулу для визначення цінності соціальної мережі (Reed, 1999). Йдеться про складові задля об'єднання користувачів Інтернету в групи ($2^n - n - 1$). Для цінності соціальної мережі з великою кількістю агентів n та коефіцієнтами пропорційності a, b, c : $an + bn^2 + c2^n$.

У дослідженнях (Briscoe, Odlyzko, Tilly, 2006) аналізуються закони Ріда і Меткалфа, відповідно, пропонується оцінити збільшення цінності як $n \ln(n)$.

У законі Ципфа (*Zipf's Law*) ранжуються цінності зв'язків, що було нівелювано в попередніх трьох законах. Якщо для довільного агента соціальної мережі, що складається з n членів, зв'язки з іншими $n - 1$ агентами набувають цінності від 1 до $\frac{1}{(n-1)}$, тоді частка цього агента в загальній цінності

соціальної мережі для n набуває вигляду: $1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n-1} \approx h(n)$. Отримуємо

цінність соціальної мережі порядку $n \ln(n)$.

Усі проаналізовані закони суперечливі та підлягають критиці, крім закону Сарнова. Проте важливим є те, що в цих законах не враховується властивість адитивності. Цінність двох ізольованих соціальних мереж повинна дорівнювати сумі цінностей кожної з них. Таким чином, через відсутність зв'язків між мережами додаткова цінність не виникає.

Поділяємо думку дослідників про те, що доцільним є використання понятійного апарату теорії інформації та статистичної фізики з метою пояснення поведінки великих систем мовою теорії ймовірностей.

У процесі побудови моделі соціальних мереж варто враховувати поінформованість агентів. Соціальні мережі методично перетворюються на об'єкти й засоби інформаційного управління та арену інформаційного протистояння. Математичні моделі інформаційного управління та протистояння практично не досліджені. Ґрунтового вивчення потребують дослідження, присвячені опису моделей інформаційного впливу, управління та протистояння соціальних мереж, адже з використанням соціальних мереж можна здійснювати інформаційне управління з одночасним аналізом і підтриманням інформаційної безпеки соціальних мереж.

Вплив (*influence*) — процес та результат зміни індивідом поведінки іншої людини, його настроїв, намірів, уявлень та оцінок у процесі взаємодії з ним [3]. В Оксфордському словнику термін *influence* означає «здатність впливати

на чий-небудь уявлення (представлення) або дії». Розрізняються спрямовані та неспрямовані впливи. Механізмом першого є переконання та навіювання. У такому разі суб'єкт ставить перед собою завдання досягнути певного результату від об'єкта впливу. На відміну від спрямованого (явного) впливу неявний вплив подібного завдання не має, хоч ефект впливу виникає та втілюється в дії механізмів копіювання й наслідування.

Соціальні мережі ефективно використовуються для поширення інформаційних повідомлень, ідей та впливу між членами. Термін «вплив» у науковій літературі з вивчення соціальних мереж пов'язують із поняттям «дифузія інновацій» (*diffusion of innovations*).

Результати психологічних досліджень [4] свідчать про те, що в соціальній мережі агенти не мають достатньої інформації для прийняття рішень або не можуть коректно та самостійно опрацювати її, тому рішення ґрунтуються на рішеннях інших агентів (соціальний вплив). Соціальний вплив реалізується у двох процесах: порівняння і комунікації. Доцільно зазначити, що в процесі порівняння агенти неявно копіюють поведінку інших агентів, а за комунікативного підходу впливу можуть зазнати агенти з подібними уявленнями.

У процесі дослідження на підставі аналізу літератури виокремлюємо відповідні класи та підкласи моделей:

- *теоретико-ігрові моделі*: комунікацій; стабільності мережі; інформаційного протистояння; інформаційного управління та впливу; узгоджених колективних дій; взаємної поінформованості;
- *оптимізаційні та імітаційні моделі*: ураження; на основі клітинних автоматів; з порогами — Linear Threshold Model; Ізінга; на основі ланцюгів Маркова; незалежних каскадів — Independent Cascade Model.

У теорії поширення нововведень (*diffusion theory*) розглядається та аналізується саме поширення нововведень (або дифузія інновацій) у соціальній системі. Нововведення — думка, метод, технологія, ідея, продукт або інший продукт, що сприймається агентом як новий. Дифузія — процес, у результаті якого нововведення поширюється відповідними комунікаційними каналами в просторі та часі серед членів соціальної системи. Комунікація — процес, унаслідок якого учасники створюють і здійснюють обмін інформаційними повідомленнями між собою задля досягнення взаємного розуміння й трансляції нововведень.

Нововведення потрапляють у соціальну систему завдяки діяльності агентів змін (новаторів). Відповідно, члени соціальної системи постають перед необхідністю прийняти рішення щодо використання нововведень. Процес прийняття нововведень агентами відбувається за таким алгоритмом [5]:

1) агент ознайомлюється з інновацією, проте не має про неї повного уявлення (знання);

2) агент формує ставлення до нововведень, здійснює пошук додаткових інформаційних даних та зацікавлений нововведенням (переконання);

3) агент вирішує проблеми щодо доцільності використання нововведення, попередньо проаналізувавши переваги та недоліки його прийняття в конкретній ситуації (розв'язання проблеми);

4) агент використовує нововведення (апробація);

5) агент оцінює результати та приймає рішення про подальше використання нововведень (підтвердження).

У процесі прийняття рішень ураховуються відповідні властивості нововведень: простота апробації в обмежених масштабах; складність (припускається, що складність інновації негативно пов'язана з її прийняттям); переваги порівняно з наявними аналогами; комунікаційна спостережливості (нововведення та їхні результати можуть оцінюватися іншими агентами); сумісність і ступінь відповідності інновації в соціальній системі цінностей.

Безперечно, у моделі поведінки наслідування кожен агент має бінарний вибір. Таким чином, агент характеризується апіорною ймовірністю вибору певної дії, схильністю прислухатися до думки інших агентів із використанням матриці впливів.

Апостеріорна ймовірність [6] добору агентом певної дії визначається автоматично з використанням формули повної ймовірності. Отже, постає можливість досліджувати численні ґрунтовно інтерпретовані випадки прийняття рішень агентами під впливом соціального оточення.

Модель соціального впливу. Ймовірнісні моделі використовуються для аналізу зв'язків та співвідношень між агентами в соціальній мережі [7], які враховують інформаційні матеріали щодо розподілу структурних характеристик у генеральній сукупності мереж із відповідними властивостями. Агенти перевіряють гіпотези про розподіл, значущість параметрів моделі, відповідність моделі опису даних. Припускається, що в мережі наявна конфігурація взаємності ($a \ll b$), добору (ab), транзитивності, експансії, посередництва тощо. Значущість параметрів оцінюється методом максимальної правдоподібності для соціальної мережі. Для проведення спостережень проаналізуємо параметри досліджуваної мережі в контексті генеральної сукупності мереж.

Фактор соціального впливу аналізується за допомогою тестів у рамках пропонованої моделі [8].

У моделі мережа представлена графом G . Задається період часу $[0; T]$. Агенти можуть бути активними в будь-який момент часу. Q — множина активних агентів наприкінці періоду часу T . Сутність моделі локального впливу така: кожен агент у певний момент часу активізується з ймовірністю $p(r)$, де r — кількість активних сусідів агента. Відповідно, функцію логістичної регресії наведено нижче:

$$p(r) = \frac{e^{\alpha \ln(r+1) + \beta}}{1 + e^{\alpha \ln(r+1) + \beta}},$$

де $\ln(r+1)$ — визначена змінна; a — коефіцієнт соціальної кореляції; для оцінювання параметрів a та b використовується метод максимальної вірогідності (правдоподібності).

У процесі дослідження когнітивних аспектів та відповідних соціальних ефектів у рамках експериментального проекту «Clever: School of Natural and Mathematical Sciences» використовуються два тести для виявлення впливів: *suffle test* (тест тасування) та *edge-reversal test* (тест інверсії ребер).

Edge-reversal test спрямований на інвертацію напрямів усіх ребер та повторне оцінювання a (за умови схожості агентів та зовнішніх факторів інверсія не впливає на коефіцієнт).

Suffle test має на меті перетасувати тимчасові позначки для всіх активацій та заново оцінити коефіцієнт a . Якщо коефіцієнт змінився, то соціального впливу неможливо уникнути, оскільки лише у випадку такого впливу час активації пропонованого агента залежить від часу активації інших агентів.

В експериментальному дослідженні «Clever: School of Natural and Mathematical Sciences» розглядаються проблеми максимізації впливу у випадку двох нововведень, що конкурують між собою, для моделі незалежних каскадів [9]. Агент у мережі, що описується графом $G(N, E)$, може перебувати в трьох станах: A (прийняття нововведення A), B (прийняття нововведення B) та C (рішення ще не прийнято). Завдання максимізації впливу розглядається для гравця A . $I_A \cup I_B = I$ (I — активна множина вузлів). Агент може перейти зі стану C у будь-який інший стан. Формально необхідно максимізувати $f(I_A / I_B)$ — очікувана кількість агентів, котрі виберуть нововведення A , при заданому IB за допомогою вибору IA . Розглядаються дві розширені відносно моделі незалежних каскади моделі.

Distance-based — модель, що ґрунтується на відстані, за якої агент приймає відповідне нововведення від «найближчого активованого агента» з I .

Хвильова модель — нововведення поширюється покроково. Агент, котрий не був активним на попередньому кроці, активізується на поточному кроці, обираючи при цьому рівномірно та випадково одного із сусідів, які перебувають на відстані, пропорційній номеру кроку. У дослідженні переконались, що функції $f(\cdot)$ субмодулярні, монотонні та невід’ємні, тому знайдено апроксимуючі алгоритми для здійснення обчислень множини IA . Підтверджується перспективність рівноваги Неша (англ. Nash Equilibrium) та використання моделі Штакельберга (англ. *Stackelberg Model*).

Моделі просочування (percolation) и зараження (contagion) використовуються для вивчення поширення інновацій (інформації). Класичну модель поширення епідемії наведено далі. Люди **схильні до захворювань**, але хворіють по-різному. За наявності контакту з інфікованим людиною «заражається» з певною ймовірністю b . У результаті через деякий період людиною одужує, набуваючи імунітету, або вмирає. Послаблення імунної системи **людини** з часом робить її **сприйнятливою до** захворювань різного роду. Наприклад, поширення інформації в соціальній мережі. Юнак, котрий має щоденник в мережі (блог), може переглянути блог відповідної тематики свого товариша (сприйнятливий, схильний). Після цього він може написати повідомлення на таку саму тему у своєму блозі (інфікований), пізніше повернувшись до своєї замітки (сприйнятливий, схильний). Для соціальних мереж важливим показником є «епідемічний поріг» θ_c — критична ймовірність зараження сусіда (іншого агента), у разі перебільшення якого «інфекція» поширюється по всій мережі. Ступінь поширення інфекції, безперечно, залежить від обраної моделі представлення графа мережі.

Безмасштабний граф — реалістична модель соціальної мережі, де окремі вершини пов’язані з мільйонами інших вершин, кожна з яких переважно має декілька зв’язків (йдеться про відсутність характерного масштабу).

Аналіз поширення комп’ютерних вірусів у безмасштабних мережах підтверджує брак у них епідемічного порога. У разі виникнення (спалаху) інфекції епідемія охоплює всю мережу. Безперечно, у блогосфері необхідна адекватна модель зі ступеневим розподілом. Необхідно враховувати коефіцієнт кластеризації або модифікувати модель передавання (поширення) інфекції (послаблювати зараження зі збільшенням відстані від агента — ініціатора) [10].

Потребує особливої уваги аналіз моделі ланцюга Маркова [11], в якій вивчається командна взаємодія групи агентів та відповідні впливи. Розгляда-

ється дворівнева модель впливу (Dynamic Bayesian Network — DBN), тісно пов'язана з іншими моделями (Coupled Hidden Markov Models — CHMM, Mixed-memory Markov Model — MMM, Dynamical Systems Trees — DST). Узагальнення подібних моделей, у тому числі випадки динамічних взаємовпливів, розглядали вчені М. Джексон (M. Jackson), Б. Голуб (B. Golub), У. Краусе (U. Krause), Р. Хегселман (R. Hegselman), Й. Лоренз (J. Lorenz); умови збіжності думок членів соціальної мережі ґрунтовно вивчали Р. Бергер (R. Berger), Е. Сенета (E. Seneta), П. Де Марзо (P. De Marzo), Й. Звібел (J. Zwiebel), Д. Ваянос (D. Vayanos), С. Чаттере (S. Chatterjee); умови формування єдиної підсумкової думки — М. Джексон (M. Jackson), Б. Голуб (B. Golub), У. Краусе (U. Krause), Р. Хегселман (R. Hegselman); параметри та швидкість збіжності досліджували вчені М. Джексон (M. Jackson), Б. Голуб (B. Golub), П. Де Марзо (P. De Marzo), Й. Звібел (J. Zwiebel), Д. Ваянос (D. Vayanos).

Наше дослідження проводилось із урахуванням принципів теорії колективної дії (collective action theory), що ґрунтуються на широкому спектрі явищ, пов'язаних із досягненням суспільних благ шляхом узгодженої участі двох та більше людей (агентів). У теорії враховується також вплив зовнішніх факторів на поведінку людей у певній групі. Прикладами суспільного блага є суспільна думка, вибори, відкрита інформаційна база даних, система комунікації і т. ін. Для мотивування щодо створення агентами суспільного блага потрібне стимулювання їх заохоченнями, здійснення відповідного конструктивного впливу в рамках конкретних схем соціального впливу.

Розвиток інформаційно-когнітивних технологій частково вивільняє людину від необхідності побудови формальної структури. У процесі цілеспрямованого проектування, створення інформаційної бази та самостійного розміщення учасниками, котрі можуть не знати один одного, навчальних матеріалів на відкритих суспільних ресурсах, виникає проблема довіри, а не участі. Завдяки соціальним зв'язкам агенти накопичують інформаційну базу про наміри та дії інших агентів, формуючи власні уявлення (у тому числі неповні) з метою прийняття необхідних рішень.

У мережі з великою кількістю міцних зв'язків одразу формуються «ситуації» через «транзитивність». Наприклад, друг мого друга — мій друг та ін. Отже, важливе врахування значення порогів, оскільки прискорюється формування «загальних знань» у них на локальному рівні. Поведінка агентів у соціальних мережах із порогоми зумовлює виникнення ефектів, що є перспективним напрямом подальшого дослідження, для вивчення яких необхідний спектр нових незалежних методів.

Наведемо приклади формування думок агентів у мережі.

1. Нехай дано три агента, кожен з яких певною мірою довіряє собі та іншим. Початкові думки агентів різні, тоді думки агентів збігатимуться й остаточно думка стане єдиною для всіх агентів. Ілюстрацією цього висновку є експеримент Шеріфа, що розглядається в дослідженні [12].

2. Нехай дано шість агентів, п'ятеро з них довіряють собі, а шостий довіряє собі та певною мірою — іншим. Початкові думки п'яти агентів — 0, а шостого агента — 1. Тоді думка шостого агента з часом збігатиметься з думкою інших агентів (0), яка не змінюватиметься.

Запропоновані висновки збігаються зі спостереженнями соціальних психологів. До перспектив подальшого розвитку моделей інформаційного

впливу в соціальних мережах належать дослідження мультимереж (рис. 2.1). Формальний опис мультимереж — набір підграфів на одній множині вершин. Кожний суб'єкт одночасно є членом кількох реальних або віртуальних соціальних мереж, виконуючи конкретні соціальні ролі в різних мережах. Дії суб'єктів визначаються ступенем їхньої інформованості.

Для визначення кількості впливів на окремих суб'єкт (людину) з боку його оточення для аналізу соціальних мереж адаптована та використовується теорія динамічного соціального впливу Латане [13]. Дослідник виокремлює три атрибути співвідношень між джерелом та агентом (отримує інформаційне повідомлення): відстань між агентом і джерелом; інтенсивність впливу джерела на агента; кількість джерел, що впливають на агента (рис. 2.1). Під відстанню розуміється оперативність переміщення інформаційного повідомлення від джерела до агента впливу.

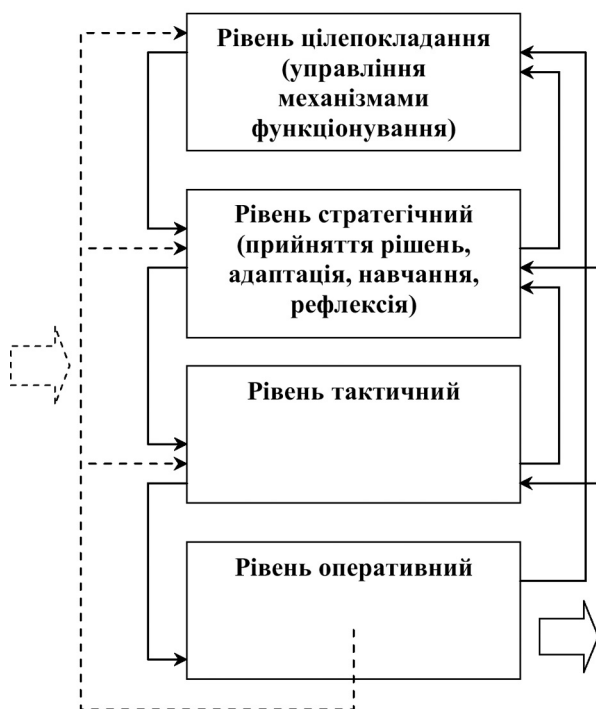


Рис. 2.1. Ієрархічна архітектура агента соціальної мережі

Рівень впливу на агента обчислюється за формулою:

$$I_i = -S_i\beta - \sum_{j=1, j \neq i}^N \frac{S_j O_j O_i}{d_{i,j}^\alpha},$$

де I_i — кількість соціального тиску на агента i ; O_i — думка i -го агента $(+/-1)$ відносно цього запитання; (значення $+1$ відповідає підтримці, значення -1 — спротиву щодо пропозиції); S_i — сила соціального впливу ($S_i \geq 0$); b — спротив агента щодо змін ($\beta > 0$); α — ступінь ослаблення відстані ($\alpha \geq 0$); N — загальна кількість агентів, які взаємодіють; d_{ij} — відстань між агентами i та j ($d_{ij} \geq 1$). Відповідно, $\beta = 2$, ґрунтуючись на дослідженнях Латане. Більше значення β означає, що для зміни думки агента потрібний потужніший тиск і навпаки. Нехай $\alpha = 2$. Відповідно, вище значення α означає, що збільшуючи відстань між джерелом та агентом потрібна більша величина тиску. У випадку щодо використання соціальних мереж доцільно інтегрувати різні підходи, наприклад, нехтуючи відстанню.

Під час проведення експериментальних досліджень у межах проекту «Clever: School of Natural and Mathematical Sciences» здійснювався моніторинг мереж. Відповідно, пропонуються результати моделювання інформаційної епідемії в мережі та аналізується залежність кількості інфікованих вузлів у мережі від періоду моніторингу (рис. 2.2), і таким чином виявляються лідери думок в соціальних мережах.

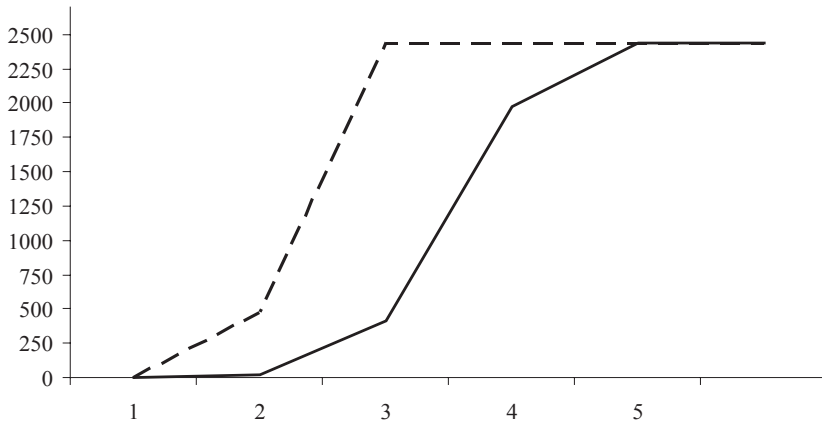


Рис. 2.2. Залежність кількості інфікованих вузлів в мережі від періоду моніторингу. Виявлення лідерів думок

З позицій соціологічної науки виникає низка методологічних питань щодо виявлення закономірностей та функціонування соціальних мереж у суспільстві. Особливістю віртуального співтовариства є наявність насамперед горизонтальних комунікацій, що формуються за принципом «сарафанного радіо», де особисті зв'язки набувають особливого значення. Результати опитування респондентів підтверджують, що агентам важливо не тільки, що саме їм повідомляють, а й хто і навіщо цим займається. Повідомлення в соціальних мережах сумнівної якості перетворюються на капітал мере-

жі й постійно циркулюють у віртуальному просторі. Виникає необхідність формування механізму фільтрації інформаційних повідомлень у соціальних мережах із урахуванням загальноприйнятих цінностей і норм спілкування в мережі (*«культура контенту»*). Соціальні мережі сприймаються як особливе місце для налаштування контактів за відсутності невербальної компоненти комунікації (інтонація голосу, міміка, жести та ін.).

Під час використання мереж рекомендується враховувати такі фактори: переваги децентралізованих і централізованих мереж, підвищення стійкості горизонтальних зв'язків, забезпечення прозорості доступу до ресурсів, моніторинг «достовірність рейтингів», обмеження на кількість учасників мережі, формування та розвиток «компетентностей в мережі». На підставі проведених досліджень можна стверджувати, що організована варіативна модель навчання за допомогою педагогічно виражених компонентів КОСН є перспективним напрямом модернізації процесів навчання у загальноосвітніх навчальних закладах.

У мережі зберігається стійкість навіть за нестабільності складу її членів та обсягу транзакцій. Форма та зміст зв'язків у мережі залишаються незмінними. На підставі подібності з урахуванням особливостей використання проаналізованих у дослідженні моделей, перспективність подальших розвідок вбачається в контексті уточнення шляхів підвищення ефективності діяльності агентів у віртуальному просторі, у тому числі в мережах.

2.2. Таксономічні моделі ЕСМ (О. Ю. Буров)

Відповідно до принципу двоїстості будь-яка класифікаційна система має два аспекти: таксономію і мерономію, які двоїсті відносно одна одної. Таксономія є «зовнішньою стороною» класифікації, яка описується стандартними теоретико-множинними відносинами (об'єднання, перетин, клас-підклас тощо). Мерономія описує «внутрішній бік» класифікації, пов'язаний із «властивостями й частинами» системи. Принцип двоїстості відповідає обсягу і змісту поняття в логіці. При виокремленні класів об'єктів в таксономії ознаки явно не задаються і часто взагалі використовуються підсвідомо, а класи фіксуються явно. У мерономії навпаки — ознаки задаються явно, а класи можуть формуватися довільно на підставі цих ознак.

Принцип двоїстості розрізняє ієрархію — комбінацію (як «полярні» значення) таксонів та ієрархію — комбінацію властивостей або частин (ознак). Таким чином, у двовимірному просторі «таксони-властивості» є чотири крайні значення цих шкал:

- чиста ієрархія таксонів;
- чиста комбінація таксонів;
- чиста ієрархія ознак;
- чиста комбінація ознак.

Не всі множини об'єктів, їхні елементи і стандартні теоретико-множинні відносини описуються таксономією, але мерономія принципово не фіксує багатьох об'єктів, а тільки «предметну область» з явно певними «ознаками» для неї. Водночас для таксономії вводиться поняття «класифікаційне поле», коли вироблено «ототожнення» конкретних об'єктів предметної області в «мінімальні таксони» і можна застосовувати стандартні теоретико-множинні відносини.

Тепер на практиці застосовується тільки таксономія, тоді як аналітичний потенціал мерономії повністю не використовується. У явному вигляді мерономія використовується в біології в так званих визначниках, наприклад, «визначник пташиних гнізд», однак для перспективних інформаційних технологій потрібно набагато більша формалізація взаємодії таксономії і мерономії.

Для комп'ютерних програм та інформаційних систем, орієнтованих на використання онтологій, особливе значення має можливість застосування властивостей транзитивності онтологічних відносин, на основі яких може будуватися багатокроковий логічний висновок. Найвідомішим транзитивним відношенням є відношення таксономії. До інших транзитивних відношень, які також можуть бути використані під час онтологічного моделювання різних предметних областей, належать відношення «частина — ціле» і онтологічної залежності.

Відношення «частина — ціле» може бути встановлене між сутностями, що стосуються таких семантичних типів: фізичні об'єкти, процеси та дії, географічні регіони, властивості й стани, колекції та множини, абстрактні сутності. Для побудови онтологій у реальних предметних областях суттєвим є питання, для якого типу сутностей можна описувати відношення «частина — ціле», чи потрібно виокремлювати підрозділи цього відношення і який вплив прийняті рішення можуть справляти на властивості транзитивності використовуваних відношення «частина — ціле».

Відношення онтологічної залежності між сутностями А і В полягає у встановленні факту залежності існування А від існування В. Це відношення відоме з часів Аристотеля, і нині активно використовується під час побудови онтологій верхнього рівня, однак його важливість для онтологічного моделювання конкретних предметних областей поки ще недостатньо вивчена.

Розробники онтологій верхнього рівня відносять відношення таксономії, «частини — цілого» і відношення онтологічної залежності до так званих формальних, які протиставляються матеріальним відношенням: формальні відношення — це відношення, що можуть застосовуватися в усіх предметних областях. Таким чином, використання таких відношень і їхніх властивостей може виявитися корисним під час розроблення широкого кола онтологій.

Практично всі об'єкти (і живої, і неживої природи) та навіть події можна класифікувати відповідно до певної таксономічної схеми, у якій буде узагальнення від простого до складного чи навпаки. Таксономії, складені з таксономічних одиниць, відомих як таксони, зазвичай перебувають у ієрархічній структурі, показуючи відношення між батьківськими й дочірніми лініями. Саме таку систему класифікації було запропоновано розробити для полегшення роботи наукової спільноти та педагогів-практиків у питаннях, пов'язаних із використанням ЕСМ.

Підвищений інтерес до ЕСМ в останні роки дав змогу сформулювати кілька підходів до вивчення СМ у цілому, які ми взяли за основу й певним чином доповнили їх:

- таксономічне коло *цілей досягнень*, що містить чотири розділи — знання, міркування (два підрозділи — розуміння, застосування), уміння (два підрозділи — аналіз, синтез), продукт (оцінювання);
- таксономія для *політики конфіденційності сайтів соціальних мереж*, що розглядає такі критерії приватності: збір інформації, обробка інформації, поширення, вторгнення;

- *корисність для користувачів*: позитивність для..., несприятливість для..., категорія користувачів;
- *таксономія типів даних СМ* з погляду приватності та можливості для користувача керувати даними, що стосуються сервіс-провайдера, які мають стосунок до користувача;
- *таксономія типів користувачів* із погляду соціального спостереження і самостійного спостереження: універсальні користувачі, користувачі з потребою в самовираженні, випадкові користувачі, користувачі-інтроверти;
- *СМ як платформа для інноваційних ІКТ-сервісів*: публічні (загальні, спеціалізовані, тематичні) та корпоративні (внутрішні, зовнішні);
- *таксономія Блума для цифрового навчання*: запам'ятовування -> розуміння -> використання -> аналіз -> оцінювання -> створення зокрема для СМ (спілкування, презентація своїх поглядів,...);
- *таксономія засобів (інструментарію) СМ*: віртуалізація, засоби публікації, агрегатор засобів (наприклад, Facebook, Moodle), діалектичні засоби (прості, семантичні, агреговані засоби дискусій — Voicethread, Jointnet);
- *спам-таксономія*: повноваження, зобов'язання, монетизація, зловживання;
- *таксономія контрольованості СМ*: контрольовані, спонсоровані, вірусні;
- *таксономія цільового використання*: блоги та журнали, конектори, розважальний контент, новинний контент, шопінг, загальний, агрегатор зв'язків, на основі локалізації, розподільні медіа, мікро-блоги, тощо.

У межах цих підходів можна використати посилання на розроблені критерії, об'єкти та функції СМ, а також подивитися їх опис. У свою чергу, в рамках об'єктів відкрито наступний рівень цільових аудиторій, що дасть змогу користувачеві краще розібратися в тонкощах СМ і їх користувачів, задавати чіткі параметри для їх пошуку, бачити ймовірні обмеження.

Створення інформаційної бази у відповідній структурі є перспективним напрямом сучасних досліджень з обробки інформації, представленої природною мовою. Це дасть можливість краще зрозуміти природу та механізми цих понять, правильно використовувати методики відповідно до поставлених цілей і глибше бачити проблематику багатьох явищ природи людини.

Таксономічна модель інформаційно-освітнього середовища з використанням технологій ЕСМ базується на тому, що мережі є інструментом дистанційного неформального навчання. Отже, можна застосувати відповідні моделі, які набули визнання. Проте ЕСМ мають ширше використання та значення (як особистісне, так і соціальне), ніж будь-який навчально-виховний ресурс. Тому пропонуємо модель ІОС, що базується на таксономічній моделі ЕСМ, яка, у свою чергу, є узагальненням таксономічних моделей ЕСМ, побудованих за різними критеріями (цільовими функціями).

Доводиться констатувати, що дотепер чітких таксономічних моделей для цілей або можливостей освіти не виявлено. Ми пропонуємо таку таксономічну модель СМ для навчальних цілей:

- доступність навчання
- наявність навчального контенту,
- наявність навчального ресурсу,
- активність викладачів,

- активність учнів;
 - БД навчального інструментарію;
- тренінги;
- практикуми;
- майстер-класи;
 - наявність або можливість створення профільних (проблемних) груп;
- спілкування з ровесниками;
- спілкування з учителями (педагогами, відомими та цікавими фахівцями та ін.);
 - безпека контенту й засобів;
 - безпека користувачів тощо.

Використання запропонованої таксономічної моделі ЕСМ дасть змогу користувачам (учителям, вихователям, учням) цілеспрямовано звертатися до тих чи інших мереж із метою отримання потрібного навчального ресурсу за особистісно важливими критеріями, а також оцінювати й прогнозувати перспективу використання певної ЕСМ як навчально-виховного ресурсу.

2.3. Підтримка спільної навчально-пізнавальної діяльності учнів у електронних соціальних мережах (О. П. Пінчук)

Упровадження системи відкритої освіти може дати необхідний соціальний і економічний ефект тільки за умов, якщо засоби і технології відкритої освіти стануть не сторонніми або відокремленими елементами, додатками до теперішньої системи освіти, а будуть органічно інтегровані в традиційну систему.

У наші дні соціальні мережі — глобальний тренд. Незаангажовані в соціальні мережі люди дедалі частіше сприймаються оточенням як відірвані від життя, не сучасні, застарілі.

У [16] нами проаналізовано сучасний стан педагогічних досліджень ЕСМ і формування практичного досвіду їх використання.

Не менш важливим, ніж ретроспективний аналіз досліджуваних явищ є перспективний аналіз педагогічних нововведень. Результати такого аналізу мають імовірнісний характер, але без нього неможливо обґрунтувати як прогнози розвитку освіти загалом, так і окремих предметних методик зокрема. Необхідно виявити фактори, які справлятимуть істотний вплив на результати навчання із застосуванням ЕСМ, а також ступінь цього впливу у зв'язку зі створенням і дотриманням певних психолого-педагогічних умов.

Під перспективним аналізом ми розуміємо дослідження педагогічної системи за параметрами, які визначають її майбутній стан. Особливість такого аналізу полягає у проєкції минулого і теперішнього станів об'єкта на перспективу, спрямованість на вибір конкретної стратегії поведінки суб'єктів навчального процесу з багатьох альтернатив і формування цілісного уявлення про розвиток педагогічної системи. Для перспективного аналізу використання ЕСМ у навчальному середовищі пропонуємо обрати такі параметри-індикатори: інтенсивність спілкування, показник тематичного спілкування, показник самостійної активності, обсяг міжособистісних взаємодій, множина компетенцій або академічна успішність.

Можна багато дискутувати про позитивні й негативні аспекти у використанні ЕСМ. Проте їх активне використання вже стало частиною життя

сучасної людини. На нашу думку, корисніше наголосити на подоланні консерватизму педагогів, який втілюється у спротиві будь-яким нововведенням, та на конкретних рекомендаціях щодо використання ЕСМ у навчанні й вихованні. Активний опір змінам можна подолати, якщо є обізнаність щодо суті ЕСМ, немає обмежень у доступності ресурсів ЕСМ, наявне розуміння негативних наслідків у разі нехтування безпекою учня в мережі.

Дидактичну цінність ЕСМ визначають їхні засоби для забезпечення групової взаємодії, що можуть стати засобами спільної навчальної діяльності, а також розгортання соціальних контактів та розширення соціальної взаємодії.

На думку переважної батьків, Інтернет, а саме ЕСМ, як і раніше, *big, bad wolf*. На думку 57 % учнів [17] використання соціальних медіа зробило їх менш продуктивними, учні витрачають багато навчального часу, ЕСМ захоплюють до зволікань, до відкладання справ.

Проте соціальні медіа багатогранні, вони мають позитивні й негативні ознаки, вони зробили революцію в багатьох галузях, і, врешті-решт, вони пронизали систему освіти. Так, у США 93 % старшокласників мають акаунт у Facebook, 25 % часу в Інтернеті учень витрачає на відвідування ЕСМ, 46 % викладачів використовують соціальні відео та підкасти як освітні доповнення до своїх лекцій. Студенти коледжів вважають ЕСМ комфортним середовищем, платформою для продукування ідей та порозуміння (*insights among themselves*), високо оцінюють можливість дискутувати, об'єднуватися в групи, кооперуватися для виконання навчальних завдань, отримувати академічну підтримку від однолітків. 2/3 учнів повідомили про застосування засобів масової інформації під час навчально-виховного процесу в класі або в процесі виконання домашнього завдання.

За даними опитування, 1277 учнів віком 9—17 років, 1039 батьків та 250 управлінців зі сфери освіти у США 96 % учнів, у яких є доступ до Інтернету, активно використовують ЕСМ. Більше половини з них зауважують, що за допомогою ЕСМ вони шукають інформацію освітнього змісту, відшуковують тексти й різні дані щодо виконання шкільних навчальних завдань (рис. 2.3).

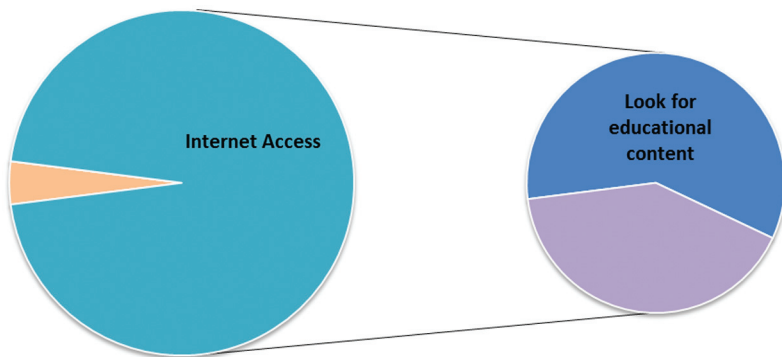


Рис. 2.3. Результати опитування щодо доступу до Інтернет та використання ЕСМ (National School Boards Association (NSBA), Technewsdaily.com, Grunwald Associates LLC, NPR.com; 2010).

За приблизними оцінками, 59 % студентів, які мають доступ до Інтернету, використовують соціальні мережі для обговорення навчальних питань, а 50 % учнів — для виконання домашніх завдань [18].

Немає перешкод для використання сучасних мережних технологій і в Україні. У дослідженні «Socinform» and MyMedia [19] взяли участь 2153 учня 7—11-х класів з усіх областей України (крім тимчасово окупованих територій). Дослідження проводилося в столиці, обласних центрах, невеликих містах та селищах міського типу. Школи, класи та респонденти обиралися за допомогою випадкового добору. Результати дослідження показали, що майже 90 % учнів мають персональний комп'ютер, 83 % — смартфон, більше половини — планшети, і майже в усіх опитаних учнів удома є Інтернет. 44 % старшокласників мають три гаджети, а 1 % не має жодного. Чим старшими є діти, тим більша ймовірність, що в них є комп'ютер і смартфон, і тим нижча, що вони мають планшет (рис. 2.4).

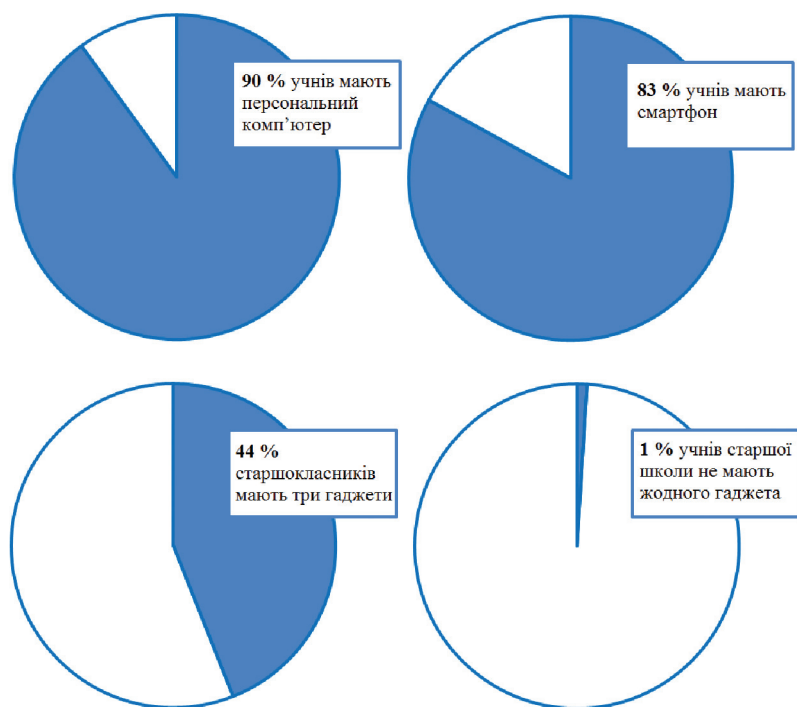


Рис. 2.4. Забезпеченість учнів комп'ютерною технікою

Нами було проведено бланкове опитування (без використання комп'ютерних пристроїв та мережі Інтернет). В опитуванні взяли участь учні та вчителі як міських, так і сільських шкіл (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Склад учасників опитування за місцем проживання, осіб

Кількість жителів у населеному пункті	Число опитаних
Більше 1 млн	79
Від 300 000 до 1 млн.	78
Від 100 000 до 300 000	48
Від 50 000 до 100 000	8
Від 10 000 до 50 000	31
Від 2 000 до 10 000	109
Від 700 до 2 000	40
Менше 700	21

З'ясувалося, що серед учнів віком від 14 до 18 років користувалися соціальним мережами 95,2 % опитаних. Отже, на нашу думку, не використовувати цей інструмент з метою навчання було б не правильно. Водночас, за умови, що лише 2,2 % учителів не мали доступу до Інтернету, лише 66,3 % використовували соціальні мережі під час роботи з учнями та/або батьками. Нами було з'ясовано, що в професійній діяльності учителі більш схильні застосовувати ЕСМ для спілкування з колегами (61 %), консультування учнів з предмета (41,5 %), інформування про додаткові ресурси з тем предмета (39,8 %), для спілкування з учнями як класний керівник (38,1 %) та публікації домашніх завдань (36,4 %). Значно менша увага приділяється таким можливостям, як організація неформального спілкування за змістом навчального предмета (23,7 %) та створення спільних навчальних проєктів (21,2 %).

Інтернет-опитуванням [20] 1002 американських К-12 викладачів було визначено лише 13 % тих, хто залучили ЕСМ до навчально-виховного процесу. Переважна більшість учителів (87 %) не прийняла соціальних платформ. Проте існують можливості для вчителів у використанні переваг соціальних медіа, аби допомогти учням зрозуміти, як використовувати їх для сприяння навчанню. Майже всі (95 %) К-12 викладачів зазначали, що вони мали певний рівень підготовки, пов'язаної з інтеграцією сучасних технологій у класі. Однак більше половини (62 %) мали мінімальну підготовку у сфері взаємодії з учнями та їхніми батьками через ЕСМ або не мали її взагалі.

Вчителі (четверо з п'яти) турбуються про ймовірні конфлікти в результаті використання ЕСМ у навчальному процесі. Кожен п'ятий почувається некомфортно, оскільки учні краще знаються на різних технічних засобах. Дослідження Американської федерації вчителів (American Federation of Teacher, AFT), присвячене стресовим факторам серед учителів ('Why Are Teachers So Stressed?') [21], що проводилося в соціальних мережах, виявило таке: серед найбільш гнітючих чинників дві перші позиції зберігають упровадження нових ініціатив у освіті — брак належної професійної підготовки (71 %) і негативні відгуки про вчителів та інших працівників школи в Інтернеті (55 %). Треба зазначити, що опитаними були більше ніж 30 000 викладачів. За іншими даними, ще у 2010 році 27 % учителів підтримували спілкування з фахових проблем у професійних спільнотах саме завдяки ЕСМ.

В останнє десятиліття Інтернет змінив наше бачення про те, як викладачі та учні можуть навчатися в класі. За допомогою електронних карт та гале-

рей знімаються географічні обмеження для досліджень пам'яток культури, історії. Можна звернутися до оновлених фактів на сторінках Wiki або читати повідомлення у блозі відомого дослідника. Методичні кабінети, школи, управління освітою здатні ділитися й співпрацювати у приватних (закритих) ЕСМ, розширюючи колективні знання і ставлення до нових ідей, педагогічних знахідок. З'явився новий термін: Освіта 2.0 — соціальні мережі й освіта. До інструментів Education 2.0 переважно відносять платформи для блогів, вікі та приватних сайтів соціальних мереж. Ці інструменти дають змогу зробити свій внесок в онлайн-бібліотеку знань, що постійно розширюється. В епоху Освіти 2.0 інтернет-публікації та спільне використання онлайн-інструментів впливають на майбутнє освіти протягом тривалого періоду.

Наведемо приклад, як можна використовувати Twitter у класі [22].

1. Пошук ресурсів.

Учитель може запропонувати учням провести інтерв'ю під час Twitter-чатів; знайти творчі розробки за темою уроку, навчальні та довідкові матеріали.

2. Розвивати мислення учнів.

За допомогою Twitter Analytics аналізувати статистику вірусного твіту; поширювати у групі самостійно сформульовані короткі тези щодо навчального матеріалу.

3. Engage з професійним Learning Network (PLN)

Використовувати ЕСМ для організації конференцій.

4. Дізнаватися та стежити за сучасними тенденціями в колі своїх інтересів.

Ці пункти можна сміливо пристосувати й до інших ЕСМ. Найпопулярнішу у світі ЕСМ Facebook можна також використовувати як навчальний інструмент, допоміжний засіб для підвищення рівня залученості до навчально-виховного процесу дітей і батьків.

1. Домашнє завдання. Під час створення групи для спільної роботи у процесі підготовки домашнього завдання необхідно налаштувати права доступу таким чином, аби учасники групи могли розміщувати свої публікації на сторінці групи (ділитися потрібними посиланнями та інформацією з однокласниками). Вчитель може провести експрес-зріз знань у вигляді опитувань на сторінці.

2. Підготовка до контрольної роботи. Створити зі сторінки групи сторінку події із зазначенням дати й надсилати учасникам події щотижневі нагадування.

3. Спілкування з батьками. Окремо можна сформувати закриту групу для повідомлення батьків про останні події в класі, навчальні успіхи дітей, результати перевірок робіт. Функція завантаження файлів допоможе ділитися вже створеними таблицями зі статистикою.

Кожен сучасний учитель повинен уміти використовувати для досягнення педагогічних цілей як формальні, так і неформальні методи навчання, до яких дедалі частіше відносять і навчання з використанням ЕСМ, а також уміти підтримувати так зване динамічне знання освітніх спільнот. Веб заповнюють професійні навчальні мережі, які охоплюють широкий спектр дисциплін та інтересів і, що важливіше, беруть участь у «будівництві знань». Оповідання як спосіб колективного навчання, як форма передавання ін-

формації з розвитком і поширенням ЕСМ, зокрема блог-платформ, отримало нове життя.

Є велика кількість джерел, скажімо, [23], які свідчать про популярність обговорення основних *складових ІК-компетентності вчителів всіх ступенів повної середньої освіти*, що пов'язані з використанням у педагогічній діяльності соціального навчання та освітніх мереж (Social Learning and Educational Network).

Уміння використовувати соціальні мережі тісно пов'язані з уміннями контролювати інформаційні потоки, перевіряти факти, з навичкою контролю за своїм часом, умінням швидко читати, знанням іноземних мов [24]. Проте ЕСМ є цілком автономним явищем, а їхній вплив на нас щодня стає дедалі відчутнішим. Як сформувати саме цю навичку? По-перше, варто оволодіти «культурою постингу». Уважно ставитися до того, що ви постигте: наскільки корисна ця інформація іншим людям? Гонитва за «лайками» негативно впливає на чистоту та чіткість інформаційного простору. По-друге, всі соціальні мережі є лише інструментом. Отже, необхідно розуміти особливості кожної з них, специфіку завдань, котрі можна виконувати за їхньою допомогою (див. Підготовчий етап, види ЕСМ). Можливо, запровадити поділ мереж за завданнями.

Навички ХХІ століття, до яких включають навички взаємодії, колективної праці, самонавчання та самоосвіти, можна формувати у всіх суб'єктів навчального процесу через діяльність в ЕСМ.

Серед таких *учительських освітніх мережевих навичок* хочемо відзначити такі:

1. Допомога студентам у використанні освітніх мережевих інструментів для вирішення інформаційних проблем і спілкуванні в цифровому вигляді з експертами, колегами і викладачами.

2. Знання основних інструментів Web 2.0, котрі можна використовувати в навчально-виховному процесі, а також бути обізнаним, які саме інструменти доступні для підтримки навчання у певному навчальному закладі.

3. Уміння використовувати ЕСМ для спілкування з колегами, студентами та їхніми батьками.

4. Орієнтування в освітньому контенті Інтернету, критично оцінювати зміст освітніх сайтів, створювати професійний контент у ЕСМ.

5. Уміння за допомогою ЕСМ створювати, підтримувати власну навчальну мережу для своїх учнів.

6. Притримуватися мережевого етикету, відповідати етичним нормам і взаємодіяти з іншими.

7. Розуміти проблеми авторського права, безпеки та конфіденційності на сайтах соціальних медіа, уникати плагіату, бути здатним вести роз'яснювальну роботу серед учнів у цьому напрямі.

8. Сформована потреба залишатися обізнаним в останніх новинках щодо інструментів і додатків ЕСМ, тенденцій розвитку ІКТ.

Завдяки сервісам ЕСМ можна організувати колективне обговорення у вигляді дискусії, коли формування в учнів суб'єктивно нового знання відбувається шляхом висловлювання власних міркувань та зіставлення поглядів опонентів на порушене питання. Створюється ситуація, коли емоційно-інтелектуальний стимул підштовхує до активного мислення. Процесом обговорення керує ведучий. Як правило, це — учитель. Саме він має сфор-

мулювати тему дискусії, основні питання (не більше п'яти), визначити час проведення дискусії, дібрати основні навчальні та інші матеріали для підготовки учасників. Дотримання правил етичної поведінки є необхідною умовою, з якою всі повинні погодитися.

Одним із сучасних трендів досягнення успіху в бізнесі є процес спільної діяльності в інтелектуальній сфері окремих людей або організацій для досягнення спільних цілей, за якого відбуваються обмін знаннями, навчання і так зване досягнення згоди. Якщо колаборативне навчання (навчання у співпраці, у спільній роботі) сприймається як певна теорія взаємодії в навчальному процесі, визначення загального його спрямування, то кооперативне навчання є засобом реалізації колаборації.

Кооперативне навчання орієнтоване на використання кількісних методів, які враховують досягнення, — результати навчання. Кооперативне навчання становить структуровану, систематичну навчальну стратегію, за якої малі, цілеспрямовано відібрані групи трьох — п'яти учнів працюють разом над спільною метою, створюючи певний кінцевий продукт, якому властива змістова конкретність. Склад групи неоднорідний. Група складається з учнів різного рівня успішності, різними здібностями й навичками. При цьому кожен учень індивідуально відповідає за результати своєї роботи, а вчитель відіграє роль консультанта процесу групового навчання. Всі учні в групі несуть відповідальність за роботу (немає лідера). Кооперативне навчання більш цілеспрямоване, ніж колаборативна система організації навчальної діяльності, і більше центроване на викладача. Кооперативна робота в групі охоплює як успішне просування в пізнавальному процесі кожного учня, так і зав'язування, і підтримання належних робочих відносин між членами групи. Для успішної кооперативної роботи потрібна низка соціальних навичок: уміння слухати, поважати думку опонента, висловлювати критику з метою виправлення помилок.

Колаборативне навчання охоплює такі формати, як групові проекти, спільні розробки тощо. У контексті електронного навчання колаборативне навчання набуло нового тлумачення (*computer-supported collaborative learning*). Його насамперед пов'язують із використанням сервісів веб 2.0, соціальних мереж, програм, що підтримують сумісну діяльність, віртуальних спільнот із метою навчання.

Згадані методичні підходи вимагають «нової грамотності» від учителя, вищого рівня ІК-компетентності. Водночас активне використання ЕСМ та інших засовів ІКТ в освітній практиці зумовлює поступовий розвиток ІК-компетентності. Учитель опановує методи й стилі інформаційної навчальної діяльності, що адекватна ситуації, які виникають у процесі розвитку ІОС; формує навички ефективної мережевої взаємодії педагогічних команд у глобальному інформаційному освітньому просторі; розвиває компетенції, необхідні для побудови ефективних програм навчання у відкритому ІОС; опановує сучасні інструменти прогнозування, аналітики, діагностики освітніх результатів (рис. 2.5).

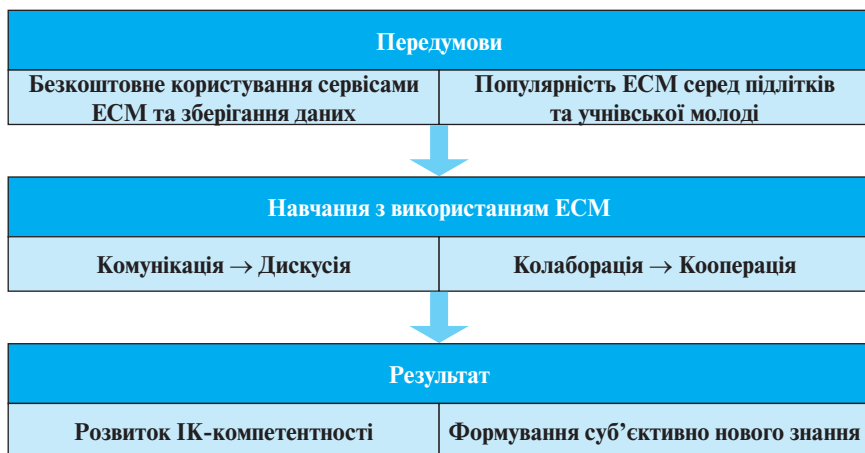


Рис. 2.5. Особливості навчання з використанням ЕСМ

То яким чином зробити продуктивним співробітництво в ЕСМ? Одним із завдань шкільного навчання є підготовка до життя в сучасному світі, який стає дедалі більш «мережевим». Конкурентна спроможність людини все більше визначається її вмінням грамотно й ефективно використовувати сучасні мережі. Сервіси ЕСМ є інструментом, застосовуваним переважною частиною компаній у повсякденній роботі. Для того щоб описати життєвий цикл освітнього проекту в ЕОМ ми певною мірою скористалися характеристикою етапів «Social Media ROI Cycle», які виокремив Ю. Павловський у процесі просування бізнесу та окупності інвестицій (Return on Investment) у соціальних мережах (рис. 2.6) [25].



Рис. 2.6. Життєвий цикл освітнього проекту в ЕОМ

Підготовчий етап

Визначення мети. Як діяльність в ЕСМ вплине на результати навчання, виховання, саморозвитку? Що буде головним: пізнавальний процес, виховний вплив, емоційний стан, налагодження співробітництва, підтримання комунікації?

Дослідження аналогів. Пошукова діяльність у різних соціальних мережах спрямована на створення чіткого уявлення про можливі шляхи досягнення поставленої мети, пошук креативних ідей. Аналіз діяльності тематичних груп, кіл, заходів, додатків, сервісів тощо. Відшукування позитивних практик, вдалого досвіду.

Підготовка первинної бази контактів (ключові користувачі) та контенту.

Створення профілю. Всі елементи, включно з фоном, зображення, повідомлення мають відповідати темі, задуму, віку учасників.

Треба враховувати, що найчастіше метою створення освітнього блогу для учня є навчальний проект. Blog використовують для надсилання, вдосконалення, виправлення домашніх завдань, демонстрації інтересів, переконань, досягнень. Для вчителя блог — майданчик для обміну досвідом із колегами, бібліотека навчальних матеріалів для учнів, менше — спосіб взаємодіяти з учнями та батьками, інформувати про заходи.

Навчальні Wiki є відмінним інструментом для відкритої співпраці та обміну знаннями, оскільки вони дають кожному можливість зробити свій внесок. І хоча можливість організувати обговорення певної проблеми є, нею користуються нечасто.

Корпоративні соціальні мережі (наприклад на платформі Social Cast або Yammer) об'єднують в одному місці учасників навчального процесу, обговорення й проекти. Вони сприяють швидшому пошуку спеціалізованої інформації, внутрішньому зв'язку та ефективній спільній роботі, мають високий рівень безпеки та мінімум відволікаючих факторів, дають змогу розставити пріоритети в роботі за ступенем важливості.

Різні види ЕСМ переносять спілкування та спільну роботу навколо шкільних предметів і навчальних проектів за межі класної кімнати в режимі реального часу. На відміну від традиційних засобів зв'язку і співпраці, таких як електронна пошта, електронні таблиці, веб-конференції, ЕСМ допомагає позбутися множинних папок вхідних повідомлень.

Етап адміністрування

Нарощування контенту. Контент у ЕСМ може набувати різних форм й обрисів: текст, статичні зображення, мультимедійні об'єкти. Текст зазвичай використовується, щоб оприлюднити власну думку або поділитися знанням (публікація). Зображення (рисунок, фотографії) застосовуються для того, аби привернути увагу або закріпити відомості у пам'яті. Зображення повинні бути простими, орієнтованими на швидкий перегляд із мобільних пристроїв.

Відеоконтентом діляться з метою як розважити, так і навчити. Вимоги до навчального відео в ЕСМ: висока якість зображення та невелика тривалість (2—3 хв).

Структура публікації відмінна в різних ЕСМ. Наприклад, якщо це блог, то в заголовку мають міститися залучення, притягання, ключові слова. Особлива увага приділяється першому абзацу, який анонсує весь подальший текст. Завершальним і бажаним є посилання, соціальні кнопки для поши-

рення поста, коментарі. У Facebook публікація є частіше меншою за обсягом і зумовлює перехід на сайти та портали з більш вичерпною інформацією за цією тематикою. Контент відіграє важливу роль — надати інформацію, безкоштовні ресурси та передовий досвід.

Ініціювання та приєднання до обговорень. Це так зване залучення. Пост можна завершити закликом до дії: зробити посилання на інший пост, поставити питання, запропонувати для скачування аудіо або перегляд відео, першим залишити свій коментар, запропонувати опитування чи гру, використовуючи додатки ЕСМ, запросити зареєструватися для участі в реальному заході.

Розвиток і налагодження стосунків. Під час використання ЕСМ у навчанні зазвичай не постає питання залучення якнайбільшої кількості учасників. Проте актуальності набуває налагодження стосунків між ними для ефективнішої співпраці. Завантаження фото та відео подій, виділення активних, віртуальні подарунки надихають учасників мережного спілкування.

Оновлення повинні бути систематичними й послідовними. Обов'язковими є відповіді на коментарі та запити, оскільки це може бути додатковим джерелом конструктивного зворотного зв'язку.

ЕСМ істотно впливають на те, як учителі вчать, а учні вчаться. На шляху набуття академічних знань та формування ключових і предметних компетентностей учнів співробітництво й обмін інформацією піднімаються на новий рівень. Інструменти ЕСМ не вирішують усіх проблем у сфері освіти, але вони, безумовно, допомагають викладачам і учням сформувати навички спілкування, кооперації та колаборації. З погляду психології на вчителя як адміністратора групи покладається обов'язок створити умови для:

- позитивної взаємозалежності її членів — група успішна, якщо всі учасники команди роблять усе можливе для досягнення спільної мети;
- активізуючої взаємодії — учні повинні підтримувати та допомагати одне одному під час спільної праці;
- індивідуальної відповідальності за результати розв'язання;
- розвитку міжособистісних умінь — довіряти і поважати один одного, вміти спілкуватися, попереджувати та долати конфлікти.
- запобігання репресивним заходам — контроль як мотиваційний, заохочувальний чинник.

Етап оптимізації

Збирають кількісну метрику й досліджують якісні показники. Залежно від результату опрацювання даних відбувається вдосконалення діяльності в мережі (повернення до етапу адміністрування) або розпочинають роботу над новим проектом. Треба враховувати, що обсяг мережі не є показником роботи. Більш значущими є підтримання високої активності учасників і регулярність взаємодії.

Зауважимо, що не варто очікувати істотного впливу здійснених проектів у ЕСМ на академічну успішність учнів. Позитивний результат очікуємо побачити у підвищенні рівня мотивації учнів старших класів до пізнавальної діяльності, формування ІК-компетентності, комунікативної компетентності, навичок кооперативної роботи.

Для того щоб допомогти вчителям інтегрувати ЕСМ у навчальний процес додатково порадимо таке:

1. Будьте поінформовані про доступність соціальних медіа в шкільній мережі.

2. Якщо ваша школа чи район не мають керівних принципів (керівництва, рекомендації, правила) для використання соціальних медіа, необхідно розглянути питання про їх розроблення.

3. Подумайте про міжнародний проект.

4. Спілкуйтеся з експертами по всьому світу.

5. Залучайте свій клас до проектів соціальних служб.

6. Турбуйтеся про репутацію учня та навчального закладу всередині соціальної мережі та навчайте цього ваших учнів.

7. Створіть і розвивайте свою персональну/професійну мережу навчання (PLN) [26].

Ваша Personal (or Professional) Learning Network не обмежується онлайн-взаємодіями. Саме ви вибираєте, хто є частиною цієї групи. PLN — природний шлях продовження власного навчання, навчання протягом життя. За допомогою інструментів ЕСМ ви взаємодієте з різними людьми, з їхнім унікальним досвідом, поширюєте свої ресурси та ідеї, знаходите підтримку й натхнення, вивчаєте останні тенденції в галузі освіти.

2.4. Моделі практичного застосування електронних соціальним мереж

2.4.1. Використання корпоративної електронної соціальної мережі (Литвинова С.Г.)

Під впливом нових засобів комунікації педагогічна спільнота стає більш незалежною і відповідальною за власні дії та рішення, що підтверджується формуванням нових освітніх мережних структур, таких як: мережа класу, тематичної групи, навчального проекту, психолога тощо. За допомогою соціальних мереж учні можуть брати легітимну участь у різноманітній діяльності: створювати, публікувати, редагувати, нотувати, відбирати й пов'язувати між собою різні типи цифрових об'єктів. Ідеться не про створення спеціальних педагогічних сервісів і засобів, а про використання освітянами тих можливостей, що вже є в мережних спільнотах [27].

На сучасному етапі розвитку нової української школи зростають вимоги суспільства до організації навчання, виховання й всебічного розвитку особистості учня, що вимагає підвищення вимог до навчальної взаємодії учителя-предметника, класного керівника, учнів, зокрема з урахуванням у навчально-виховній роботі ЕСМ.

Сучасний класний керівник — це вчитель на якого покладається відповідальність за стан навчально-виховної роботи в класі, організацію життя дітей, формування та виховання учнівського колективу. В його діяльності органічно поєднуються виховні, організаторські та адміністративні функції, що забезпечує успішне здійснення складних і відповідальних виховних завдань. Реалізація основних завдань виховної діяльності класного керівника, спрямованих на формування особистості учня, здійснюється за такими напрямками:

- святкування урочистих подій, відзначення ювілеїв видатних поетів і письменників (наприклад, 200-річчя з дня народження Т. Г. Шевченка);
- проведення літературно-музичних, танцювальних вечорів, конкурсів та заходів, присвячених творчості видатних поетів, музикантів, художни-

ків (наприклад, конкурс ім. П. Яценка або вечір присвячений творчості К. Білокур);

- організація заходів національно-патріотичного виховання (День Соборності України, День пам'яті загиблих під Крутами, День Революції гідності);
- організація заходів, присвячених формуванню здорового способу життя (заборона тютюнопаління, зловживання алкоголем та наркотичних речовин);
- організація шкільних музеїв, навчальних екскурсій, вистав учнівського театру, літературних бесід, ансамблів і хорів тощо (шкільний музей бойової слави 1941—1945 рр. або гурток бальних танців).

Важливу роль у діяльності класного керівника відіграють його компетентності, зокрема соціальна. Вона втілюється у сформованості: мотивів педагогічної діяльності, соціально значущих цінностей, позитивної установки на соціальну взаємодію, потреби в професійному педагогічному спілкуванні; психолого-педагогічних, соціальних, загальнокультурних знань; умінь щодо вирішення конфліктів і проблем, комунікативних, організаторських умінь, роботи в групі; відповідальності, здатності до самопізнання й саморозвитку, сприйняття позиції іншого, виявленні емпатії [28, с. 14].

Як зазначає І. А. Чернишенко, «розвиток дитини, оволодіння учнями чіткими конкретними знаннями, виховання справжнього людського характеру» залишаються провідними в системі загальної середньої освіти [29, с. 15].

Виховна діяльність класного керівника не обмежується школою. Він підтримує тісний зв'язок не тільки з батьками учня, а й з психологом, громадськими організаціями, спонсорами, дільничними інспекторами, позашкільними навчальними закладами, які допомагають в організації виховання учнів за місцем їх проживання та у подоланні бездоглядності школярів.

З метою вдосконалення організаційно-виховної діяльності та комунікації класного керівника із старшокласниками, набуває широкого застосування ЕСМ. Поєднання різноманітних технологій навчання з можливостями ЕСМ поступово змінює форми й методи надання освітніх послуг, сприяє формуванню новітнього ІОС загальноосвітнього навчального закладу, орієнтованого на інтереси та розвиток особистості як учителя, так і учня; інтернаціоналізації та розширенню доступу до ЕОР; створенню умов для навчальної мобільності суб'єктів навчання, розвитку різних компетентностей та формуванню єдиного освітнього простору.

Аналіз різних джерел дає змогу класифікувати соціальні мережі за такими категоріями:

- тип мережі (особисте й ділове спілкування, відео, аудіо, фото, геолокація, закупівля, блогінг, новини, питання-відповідь, закладки, віртуальні світи, тематичні, знайомства);
- відкритість (відкриті, закриті, змішані);
- географічне охоплення (світ, країна, територіальна одиниця, регіон, міжнародна);
- рівень розвитку (веб 1.0, веб 3.0 та ін.) [30].

До соціальних спеціалізованих закритих мереж можна віднести корпоративні, наприклад Yammer (www.yammer.com). Призначення корпоративної електронної соціальної мережі (КЕСМ) розкрито в [31, с. 18].

Грунтуючись на результатах дослідження [32, с.12], визначимо важливі педагогічні умовами ефективної організації навчально-виховного процесу з використанням КЕСМ, а саме:

- підвищення рівня мотивації учнів старших класів до навчання,
- формування ІК-компетентності та компетентностей із комунікації, співпраці та кооперативної роботи;
- стимулювання творчої, дослідницької та пошукової діяльності учнів старших класів;
- використання індивідуальних та групових форм роботи;
- орієнтація на інтерактивні форми взаємодії вчителів та учнів, під час яких взаємодія учнів відбувається не тільки з учителем, а й один з одним, причому активність учнів у процесі навчання домінує;
- застосування інноваційних технологій (метод проєктів, перевернуте навчання, веб-квест) і форм (мозковий штурм, дискусія, ділові ігри); навчання
- формування в учнів старших класів навичок соціалізації, підвищення психологічної стійкості до стресу;
- забезпечення учасникам освітнього процесу доступу до навчального контенту;
- використання рефлексивної практики в освітньому процесі.

Розглянемо один із видів внутрішніх мереж, що формується в КЕСМ для підвищення ефективності організації навчально-виховного процесу в ЗНЗ — мережу класу (класного керівника).

Мережа класу (класного керівника) формується класним керівником, котрий самостійно долучає до неї учнів класу з метою вдосконалення комунікації з ними.

Функціями такої мережі можуть бути: оповіщення, обговорення, спільна робота з документами, збір та узагальнення даних, презентація здобутків. До *особливостей* мережі можна віднести таке: класний керівник здатний справляти педагогічний вплив на окремого учня (або спілкуватися з його батьками) за допомогою миттєвих повідомлень.

Розглянемо основні *види діяльності* класного керівника в роботі зі старшокласниками. До них можна зарахувати: колективне планування шкільних заходів; розміщення оголошень як для батьків, так і для учнів; здійснення бліц-опитувань різної тематики; обговорення подій, що відбуваються у класі та за його межами; періодичний контроль спілкування старшокласників у мережі з метою виявлення проявів агресії серед учнів, з'ясування стану психологічного клімату класу, визначення проявів насилля, булінгу, кіберпереслідувань тощо; збір та узагальнення різноманітних відомостей, даних; особисте спілкування як з окремими учнями, так і з батьками за допомогою миттєвих повідомлень; проведення онлайн-зборів класу, розміщення різноманітних матеріалів із метою презентації діяльності класу (відео, аудіо, презентації, фото тощо) (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Види діяльності класного керівника в KECM

У KECM можна здійснити організаційну підготовку до проведення планових шкільних заходів, у такій послідовності: обговорити тематику майбутнього заходу, провести онлайнове опитування, узгодити план проведення, затвердити учасників, виступаючих, запрошених; визначити відповідальних за фотозйомку та написання прес-релізу заходу, оголошення, узгодити дату проведення і час розміщення даних про його проведення в KECM (див. рис. 2.8—2.10).

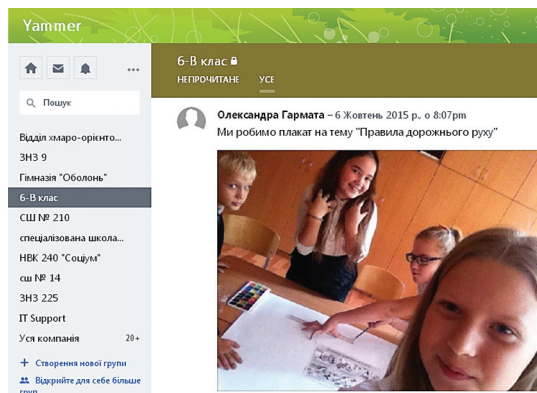


Рис. 2.8. Підготовка до класної години про правила дорожнього руху. Фотозвіт

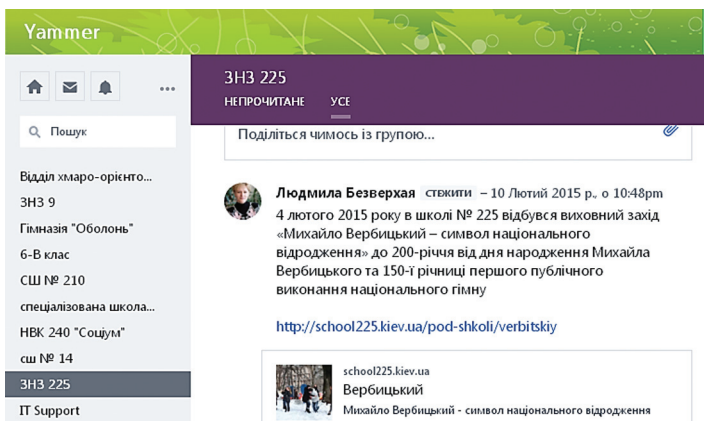


Рис. 2.9. Оголошення класного керівника про виховний захід

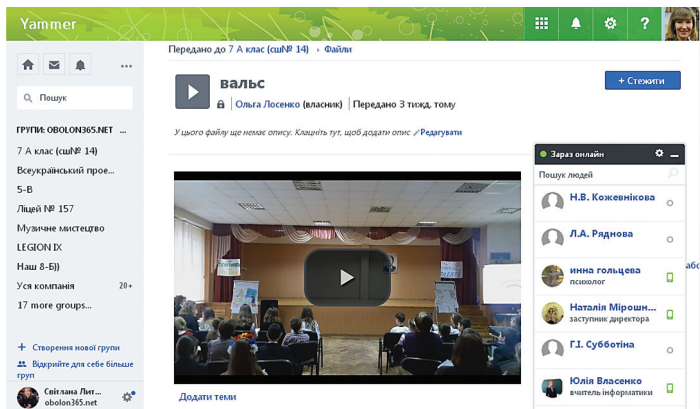


Рис. 2.10. Демонстрація виховних заходів.

Під час планування й підготовки закордонних екскурсійних заходів до роботи класного керівника можна залучити вчителя іноземної мови, що дасть поштовх до розвитку іншомовної культури спілкування учнів. Це пояснюється потребами старшокласників в іншомовній комунікації під час відвідування зарубіжних країн у ролі гостей чи туристів [33, с. 26].

Отже, залучення учнів старших класів до КЕСМ дає можливість підвищити ефективність навчально-виховної та організаційної роботи класного керівника, а саме: налагодити систему навчальної взаємодії з учнями та їх батьками, надавати дієву допомогу (консультації) з питань навчання й виховання, здійснювати вчасне оповіщення, презентувати здобутки (на рівні учня, класу, школи), підвищувати рівень ІК-компетентності як учителів, так і учнів та їхніх батьків, сприяти системному формуванню національно-патріотично виховання та соціалізації старшокласників.

2.4.2. Використання навчальної електронної соціальної мережі G Suite (Богачков Ю.М.)

Сучасний навчальний процес вимагає формування в учнів критичного мислення, умінь оперативно й ефективно знаходити потрібну інформацію, працювати в проектних командах, розв'язувати нестандартні завдання [34].

Для моделювання навчального процесу, що задовольняє всім цим вимогам, необхідне інформаційно-освітнє середовище, що дає можливість усім його учасникам ефективно взаємодіяти і досягати спільних цілей. Таким середовищем, на наш погляд, є пакет хмарних додатків G Suite for education. Цей продукт, розроблений компанією Google, становить хороше рішення для шкіл, коледжів і університетів, котрі прагнуть побудувати ефективне інформаційно-освітнє середовище на основі сучасних комп'ютерних технологій.

G Suite for education — це пакет хмарних, тобто розміщених на серверах компанії Google, додатків для планування спільної діяльності та управління нею, колективної роботи і спілкування, публікації матеріалів, хостингу відеоматеріалів і багатьох інших інструментів, необхідних у роботі сучасної освітньої установи. G Suite for education є ефективним сервісом для побудови інформаційно-освітньої інфраструктури школи.

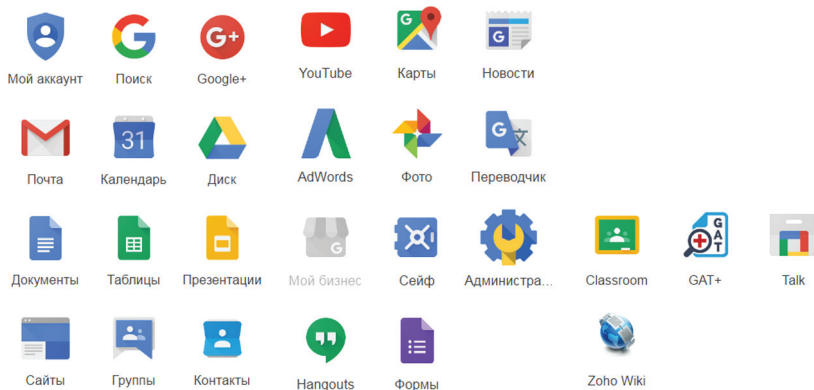


Рис. 2.11. Інструменти та сервіси Google.

Будь-яка людина, відкриваючи акаунт Google, отримує доступ до десятків інструментів і сервісів, за допомогою яких може надсилати й отримувати повідомлення по електронній пошті та в системі обміну миттєвими повідомленнями — чаті; викладати відео в мережу і публікувати свої статті та інші матеріали в блозі; прокладати маршрути на електронних картах і планувати спільну роботу з колегами; створювати власне портфоліо й редагувати разом зі співавторами документи, презентації та електронні таблиці. Акаунт Google, таким чином, є своєрідним ключем, який відкриває двері до безлічі можливостей у мережному світі (рис. 2.11).

Проте кожний сервіс Google доступний як нам самим, так і безлічі інших людей. Наприклад, відкритий для редагування документ, у якому працюють школярі, може стати об'єктом атаки анонімних користувачів. Реклама,

наявна на певних сервісах, також може стати чинником ризику. Вирішити ці та багато інших проблем дає змогу хмарне середовище освітніх сервісів G Suite for education — система управління службами й призначеними для користувача акаунтами, що допомагає розгорнути і підтримувати ІОС освітньої установи. Завдяки цьому сервісу будь-яка освітня установа може створити і налаштувати власний домен — мережеву інфраструктуру, що до неї входять акаунти користувачів, сервіси, до яких у цих користувачів є доступ, і система управління ними.

Адміністратори шкільного домену G Suite for education мають можливість налаштувати домен таким чином, що доступ різних категорій користувачів до можливостей та інструментів, які він містить, буде суворо регламентований. Директор школи і завучі матимуть повний доступ до управлінської інформації, вчителі — до планів уроків й інструментів спільної навчальної діяльності, батьки отримуватимуть списки розсилки з новинами, що стосуються життя класу, де вчиться їхня дитина. До «чужих» інформаційних потоків без особливої на те потреби користувачі домену не заходять.

Оскільки G Suite for education для навчальних установ є захищеним безпечним середовищем, акаунти в ньому можуть мати навіть учні початкових класів, якщо школа бачить у цьому потребу.

Є можливість гнучко управляти структурою домену G Suite for education. Школа, яка вибудовує своє ІОС за допомогою цього сервісу, може конфігурувати його таким чином, аби доступні користувачам служби максимально відповідали їхнім освітнім потребам. У структурі домена G Suite for education можна виокремити три рівні:

1. Ядро пакета G Suite for education утворюють шість сервісів, безперебійну роботу яких гарантує угода користувача, що її адміністрація школи підписує з компанією під час реєстрації G Suite for education. Це електронна пошта Gmail, календар Google, сайти Google, сервіс додатків спільного редагування Диск Google, служба контактів і клієнт миттєвого зв'язку Google Chat. Якщо ми розгорнули G Suite for education для свого домену, то можемо бути впевненими, що ці сервіси працюватимуть завжди і всюди.

2. Наступний шар домену G Suite for education — понад 60 сервісів, які також можуть бути безкоштовно підключені до домену. Серед сервісів другого шару — сервіс відеохостингу YouTube, соціальна мережа Google+, CMS Блоггер, Google Аналітика та ін. Здебільшого користувачі G Suite for education не помічають різниці між додатками першого і другого шару. Всі вони добре відомі й користуються заслуженою популярністю в користувачів продуктів Google. Однак відмінність є. Цілодобова гарантована функціональність і технічна підтримка сервісів першого шару гарантовані для користувача угодою, але на сервіси другого шару вони не поширюються.

3. Зовнішній шар домену G Suite for education становлять продукти, розроблені не Google, а партнерськими компаніями. Серед них такі відомі сервіси, як Zoho, сервіс організаційних діаграм Lucid Chart, графічний онлайн-редактор Aviary тощо. Підключаються вони через галерею додатків G Suite for education. Адміністратору G Suite for education, що встановлює їх у свій домен, варто мати на увазі, що це продукти сторонніх компаній і за їхню функціональність і технічну підтримку Google відповідальності не несе. Їхня працездатність регулюється для користувача угодою, що укладається між користувачем і компанією-виробником.

Розглянемо деякі можливості використання інструментів G Suite for education для змішаного і групового навчання в школі.

Організація взаємодії різних груп. Основні групи освітніх відносин, що є в будь-якій школі, — це «учні», «батьки», «вчителі», «адміністрація».

Цим групам найчастіше властиве використання веб-сервісів і соціальних мереж для спілкування і розваг, але не з навчальною метою, незнання освітніх можливостей Інтернету, брак навичок спільної змістової роботи в інтернет-середовищі, нестача внутрішньошкільних ресурсів для організації та підтримки постійного навчання вчителів і адміністрації сучасним технологічним нововведенням.

У G Suite for education можна рекомендувати такі форми взаємодії різних груп:

- спільні очні обговорення (роль ініціаторів відіграють адміністрація і вчителі),
- мозкові онлайн-штурми в розсилках, групах, блогах тощо (у ролі ініціаторів виступають адміністрація і вчителі),
- онлайн-консультування з питань впровадження змішаного навчання (функцію консультантів виконують учні, найбільш ІК-компетентні вчителі та батьки),
- навчальні очні семінари (роль консультантів відіграють учні, найбільш ІК-компетентні вчителі та батьки).

Інструменти для співпраці. Перехід до змішаного навчання впливає на зміну способів взаємодії між усіма суб'єктами освітнього процесу в ході спільної навчальної роботи. Добре організоване навчальне середовище обов'язково містить цей найважливіший компонент — засоби організації спільної діяльності. З розвитком сучасних веб-сервісів середовище збагачується новими інструментами, список яких стає дедалі різноманітнішим. Наприклад, Документи Google, RealtimeBoard, Lucidchart і ін. Ті можливості, які є надають ці сервіси тепер, і ті, що постійно виникають, дають змогу вибирати будь-які зручні режими для роботи онлайн.

Гнучке налаштування прав доступу в Документах Google передбачає участь у створенні тексту як групи співавторів, так і читачів із правами на коментування. Панель інструментів містить увесь набір засобів для редагування та розмітки. Для зручності навігації у великих документах у початок документа вбудовується гаджет зі змістом, а можливість вставлення готових зображень/таблиць підкріплена засобами для малювання, за допомогою яких можна створювати барвисті схеми й діаграми, автоматично «впроваджувати» в текстовий документ. Ці інструменти можуть бути використані вчителем для зміни навчального середовища і власних стилів викладання, застосовані в навчальній роботі для збільшення частки групових завдань, завдань продуктивного характеру, творчих і дослідницьких робіт, відкритих і проблемних завдань. На уроці специфічні функції соціальних веб-інструментів допомагають організувати групову роботу як у класних приміщеннях із традиційною розстановкою меблів (парти стоять рядами), так і поза класною кімнатою, де зручніше використовувати мобільні пристрої.

Змінюються і навчальні стилі учнів. Вони, працюючи самостійно (індивідуально або в групі), вдосконалюють навички функціонального читання та письма, розвиваючись як автори і співавтори власних текстів.

Інструменти колективної роботи сприяють впровадженню в навчальний процес методів формуючого оцінювання. Йдеться про функції «коментарів

на полях», текстових чатів або голосових повідомлень. Вони незамінні у тих формах організації взаємодії «учень — учитель», які вимагають педагогічного супроводу учня: консультування, допомоги, зворотного зв'язку, а не тільки контролю або формальної, бальної, оцінки.

Інструменти для створення спільнот. Використання вчителем інструментів для створення спільнот спрямовано на те, щоб учень узяв на себе відповідальність за власну навчальну діяльність, а також навчальну діяльність інших: у мережі школяр — не пасивний одержувач інформації, а активний співавтор і критик. У мережному освітньому співтоваристві дитина може отримувати консультації, поради та оцінки не тільки від викладача, а й від інших учасників спільноти. Створити співтовариство користувачів, об'єднаних загальною навчальною діяльністю, можна за допомогою інструментів соціальних мереж (Google+, Twitter, Facebook тощо).

Організація колективної взаємодії в змішаному навчанні. До засобів організації навчання варто віднести:

- елементи суспільного договору (правила комунікації та взаємодії в навчальному середовищі);
- способи й інструменти планування та контролю навчальної діяльності;
- способи й інструменти організації навчальної взаємодії;
- способи та інструменти організації зворотного зв'язку;
- способи й інструменти організації оцінювання діяльності учнів.

Для організації навчального процесу в середовищі змішаного навчання необхідні спеціальні засоби для: розгортання спільної діяльності; спілкування з приводу спільної діяльності; публікації та обміну готовими продуктами навчальної діяльності.

Сьогодні оцінювання розглядається у двох підходах: формувальне оцінювання (поточна внутрішня оцінка навчальних досягнень, збір інформації про процес навчання учня) і констатувальне оцінювання (зовнішня оцінка освітнього результату, досягнутого учням, проводиться наприкінці навчального періоду з метою позначити досягнутий рівень оволодіння знаннями, вміннями, навичками і ключовими компетенціями).

Робота у G Suite for education для вчителя — це поява нових можливостей навчання учнів самооцінювання. Для збору відомостей про навчальні досягнення учитель використовує різні стратегії оцінювання та відповідні інструменти.

Інструменти оцінювання можуть мати вигляд листів експертизи, контрольних списків або форм само- і самооцінювання. Застосовуються для оцінювання продуктів освітньої діяльності учнів: презентацій, буклетів, ментальних карт, стрічок часу, опитувальних форм, анотованих каталогів, онлайн-карт, сайтів, вікі-сторінок, блогів тощо. Автоматизовані процедури й інструменти оцінювання інтегровані в ІОС школи і є основою для переходу до персоналізації навчальної діяльності учнів. Одним із популярних засобів оцінювання є електронне портфоліо учня.

Спеціалізовані освітні середовища, такі як G Suite for education можуть бути гарним трампліном для учнів під час входження у глобальні ЕСМ. У спеціалізованому середовищі учні безпечно опановують правила комунікативної поведінки, які будуть корисні при спілкуванні в ЕСМ. А саме учень буде:

- готовий вчитися в онлайн-середовищі змішаного навчання;

- самостійно виконувати завдання за інструкцією;
- знаходити в інтернеті необхідну для роботи додаткову інформацію;
- працювати в онлайн-середовищі, коректно оформляти завдання та публікувати їх;
- працювати разом з іншими учасниками навчання;
- знати й виконувати правила поведінки в онлайн-середовищі та шанобливого звернення до всіх інших учасників навчання;
- обізнаний про норми авторського права і закони, пов'язані з поширенням та використанням цифрових матеріалів, і прагне їх дотримуватися;
- у разі виникнення труднощів формулювати питання й звертатися за допомогою до керівника навчання та однокласників;
- надавати допомогу іншим учасникам навчання, консультувати їх із питань використання коштів й інструментів при оформленні та публікації своїх робіт;
- дотримуватися правил грамотної письмової мови під час оформлення повідомлень в онлайн-середовищі.

Додатково в таких середовищах є можливість первинного формування свого персонального навчального, а потім й електронного соціального середовища. Через формування власного профілю та портфоліо для учня відкриваються можливості побудови власної індивідуальної траєкторії навчання та працевлаштування. Коли це зроблено, можна виходити в глобальні ЕСМ з розумінням того, що в них робити і яким чином.

2.5. Включення мережних соціальних сервісів у діючі моделі організації навчання учнів (О. М. Соколюк)

У Всесвітній доповіді ЮНЕСКО (2005 р.) розвиваються ідеї структури «мережного суспільства» М. Кастельса як найадекватнішої для поширення знань, і робиться висновок про те, що «суспільство знання нерозривно пов'язане з нематеріальними і мережними суспільствами» [36]. Розглядаються нові можливості, які відкриваються завдяки приєднанню до освітніх мереж, що дає змогу «публікувати і поширювати в режимі реального часу матеріали за галузями знань з урахуванням рівня підготовки учнів і описом знань, необхідних для засвоєння того чи іншого навчального курсу». Система навчання, пропонована освітніми мережами, більшою мірою враховує попит, який існує на ринку зайнятості та знань [36, с. 98].

Співзвучні з цими висновками результати досліджень останніх років. Так у доповіді «Future agendas for global education» (Global Education Futures) [37], присвяченій проектуванню форм і системних інновацій, які допоможуть впоратися з викликами для освіти ХХІ століття, прогнозується, що: 1) навчання визначатиметься можливостями доступу до унікальних носіїв компетенцій і спільнотам практик; 2) знання та навички будуть передаватися за рахунок онлайн/офлайн-форматів, як у blended learning — у близькій перспективі, а далі — в роботі з повністю автоматизованими системами-наставниками; 3) зміст навчання зосереджуватиметься не на передаванні загальнодоступної інформації і відпрацювання рутинних вправ, а на виробленні складних надпредметних компетенцій, пов'язаних із творчим мисленням; 4) відбуватиметься перехід від оцінок досягнень до профілю компетенцій; 5) будуть розвиватися інструменти визначення індивідуального

стилю навчання (cognitive traction), темпу роботи над завданнями, залученості учня до навчання та ін.

У звіті «NMC Horizon Report 2015 Higher Education Edition» відображено можливий вплив нових технологій, що виникають в освітніх спільнотах по всьому світу, в найближчі п'ять років [38]. Так, до короткострокових перспектив (один — два роки) автори звіту віднесли зміцнення позицій змішаного навчання і перепланування навчального простору (перетворення просторів навчальних закладів на місця для індивідуального навчання, де зручно працювати зі своїми мобільними пристроями). Середньостроковими перспективами (три — п'ять років) названо орієнтацію на відкриті освітні ресурси. До довгострокових перспектив (п'ять років і більше) дослідники віднесли розширення співпраці між ВНЗ і зміну культури інновацій (постійне вдосконалення технологій навчання з метою підвищення конкурентоспроможності).

Експерти компанії Ambient Insight [39], аналізуючи світовий ринок продуктів і послуг ІКТ, прогнозують посилення уваги до використання: а) соціальних мереж; б) SaaS- додатків; в) мобільного навчання.

Аналізуючи досвід використання соціальних мереж в освіті, дослідники наводять такі аргументи на користь їх застосування: задоволення потреб у подіях, досягненнях, визнанні; комфортне й звичне середовище для студента; постійна взаємодія та доступність учасників процесу навчання; можливість групової роботи; спільне створення студентами та викладачами навчального контенту; різноманітність форм комунікації (вікі-сторінки, форуми, опитування, голосування, коментарі, надсилання персональних повідомлень, наявність стіни, чату і т. ін.); можливість проведення відеоконсультацій; можливість поширювати посилання на навчально-методичну літературу, наукові статті, обговорювати організаційні питання; широкі демонстраційні можливості (відеоексперименти, лекції, науково-популярні виступи відомих вчених); більша доступність викладачів для студентів; використання викладачами для виконання професійних завдань [40, с. 626].

Проблему організації навчального процесу в середній загальноосвітній школі із застосуванням мережних технологій і сервісів мережі слід визнати актуальною, хоча частка цілеспрямованої організованої навчально-пізнавальної діяльності школярів на їхній базі досі невелика. Система освіти як органічна компонента соціальної системи у всі часи реагувала на зміни в суспільстві. Тому школа як базова система освіти має формувати цілепокладання відповідно до соціальних замовлень суспільства. Зі змінами соціальної орієнтації суспільства трансформуються цілі освіти, насамперед шкільної. Є. Полат наголошує, що «нині цілі освіти у більшості країн цивілізованого світу відображають ідеї гуманістичного напрямку в педагогіці, філософії освіти, основні цілі якої спрямовані на формування й розвиток особистості» [41, с. 7], що, у свою чергу, потребує принципово нових підходів до організації освітнього процесу, із залученням до процесу навчання широкого спектра інформаційних ресурсів, із розвитком умінь обробки та подання інформації. Необхідно враховувати й нові освітні запити сучасних учнів, особливо старшокласників, які характеризуються спрямованістю на навчання активне, практико зорієнтоване, прагматичне, з досягненням особистісно-значимого результату. У зв'язку з цим пропонується «перенести в навчальне середовище прийоми і методи середовища соціальних

взаємодій, мобільних технологій, віртуальної реальності...Це дасть змогу створювати в освітньому середовищі нові умови для формування потрібних здібностей і якостей учнів з опорою на інформаційні ресурси та мережні комунікації освітніх взаємодій» [42, с. 80].

В умовах стрімкого розвитку мережних технологій постає питання про включення мережної освітньої взаємодії в діючі моделі організації навчання. В освітанському середовищі лунає проста й дуже слушна думка про «необхідність розробити такий підхід, який дасть змогу об'єднати крейду й мережні технології (як інструменти), підручники і ЦОР (як ресурси), шкільний кабінет і глобальну мережу (як матеріальну базу). Таким чином, нова технологічна база змінює моделі навчання в сучасній школі» [43, с. 165—166]. Така зміна має відбуватися з урахуванням ключових положень психології, педагогіки і філософських аспектів освіти, зокрема учіння. Вона (за Є. Патаракіним [44, с. 7—8]):

- визначається інструментами й об'єктами, якими користується учень (ідеї інструменталізму Джона Дьюї (діяльність, спрямована на досягнення реального, конкретного результату через використання відповідних інструментів, засобів і технологій — найважливіша складова учіння));
- визначається середовищем, де відбувається опанування нового знання (концепція навчальної мережі (*educational network*) — «навчальної павутини» І. Ілліча як середовища для спільного навчання);
- відбувається у спільноті обміну знаннями (ідеї соціального конструкціонізму — теорії пізнання, розвиненої П. Бергером і Т. Лукманом; термін «спільнота практики» або «спільнота обміну знаннями» (*community of practice*) уперше використали Дж. Лав і Е. Венгер для того, аби позначити групу людей, залучених до спільної діяльності);
- відбувається через побудову мережі (основи теорії конективізму Дж. Сіменса, що розглядає істотні характеристики й специфіку процесу навчання в умовах використання цифрових технологій);
- є активним процесом конструювання учнем знання на основі власного досвіду (ідеї конструктивізму, що набули розвитку в роботах Ж. Піаже, на підставі чого С. Пейпертом розвинено теорію конструкціонізму — філософії навчання, яка додає ідею про те, що люди створюють нове знання особливо ефективно, коли залучені до створення особистісно значимих продуктів).

Застосування мережних технологій у навчальному процесі має на увазі «використання освітнього потенціалу як локальних шкільних, так і глобальних мереж, у яких, при взаємодії учасників навчального процесу, виникає соціальна освітня мережа, особливості й можливості якої необхідно вивчати та враховувати» [43 с. 164].

Серед усієї сукупності представлених у мережі сервісів вирізняють «мережні соціальні сервіси» ([44—46] та ін.). Головна ознака соціальних сервісів — наявність групової взаємодії користувачів у мережі з трансформацією ролі користувача — з пасивної на активну. В користувача з'являється можливість: перегляду розміщеної на сервісі інформації незалежно від місцезнаходження; її зберігання як у закритому (доступному тільки авторові), так і відкритому (доступному для усіх користувачів) режимі; систематизації даних і організації пошуку за допомогою ключових слів; об'єднання даних в тематичні групи; обговорення наявних матеріалів; аналізу й оцінювання

якості розміщеної на сервісі інформації та ін. До мережних соціальних сервісів (МСС) належать: соціальні пошукові системи та народні класифікатори, соціальні мережі, блоги, Wiki, соціальні медіасховища, персональні рекомендаційні сервіси, геоінформаційні сервіси.

Соціальні мережі, блоги, інтернет-спільноти є середовищем, яке пропонує передусім нові інформаційні та комунікаційні канали, спеціальні технології спілкування, діяльності, нові способи взаємодії. Відзначають той факт, «що існування в подібному середовищі завжди має на увазі продуктивність, тобто результатом діяльності в соціальній мережі або блозі обов'язково є «продукт»: повідомлення (пост), коментар, відданий голос, рішення «вступити в групу чи ні», «додати в друзі чи ні» і т. ін. Важливо і те, що будь-яка діяльність є суто добровільною, вмотивованою як на етапі вибору соціальної мережі, так і на етапах щоденних дій користувача» [47]. Особливостями соціальних сервісів, що відрізняють їх від сайтів, порталів і серверів глобальної мережі, найчастіше називають такі властивості:

1) організаційні: інтерактивність, доступність, відкритість, взаємодія он-лайн/оф-лайн, види взаємодії (вчитель — учень, учень — учень — сервіс), децентралізація, саморозвиток мережі, горизонтальні зв'язки, простота використання мережних технологій;

2) психологічні: зручне сприйняття, спільне мислення, критичність мислення, мотиваційний складник, емоційна забарвленість, толерантність, самовираження, самостійність користувача, творчий потенціал, анонімність, добровільність і бажаність контактів;

3) педагогічні: мультимедійність, комунікативність, продуктивність, індивідуальність, активізація пізнавальної, рефлексивної і самостійної діяльності, варіативність навчальних завдань, планування діяльності, розвиток творчої діяльності, позаурочна діяльність.

Реалізація освітніх функцій мережних сервісів (соціальних, психологічних, інформаційних) залежить від особливостей організації навчального процесу, які визначаються його дидактичною метою, формою, видом навчальної інформації.

Грунтуючись на результатах наших досліджень, можна окреслити групи сервісів, використання яких доцільне під час:

- вивчення нового матеріалу;
- повторення, узагальнення й систематизації знань учнів;
- формування умінь і навичок;
- контролю навчальних досягнень;
- організації самостійної навчальної діяльності;
- спільної, у тому числі парної, групової, колективної діяльності (табл. 2.2).

Зазначені особливості та функції МСС дають підстави вважати, що цей інструмент може бути ефективно використаний для організації навчально-пізнавальної діяльності в інформаційно-комунікаційному предметному середовищі навчання учнів [48], як складник інформаційно-освітнього середовища, який є «частиною, підпростором інформаційного простору, що ситуативно використовує конкретний користувач для розв'язування освітніх задач» [49, с. 9]. І те, що, «соціальні мережі мають інші просторово-часові характеристики, ніж реальна дійсність» і домінують у структурі комунікації в сучасної молоді, «наштовхує на думку про необхідність формування освітніх середовищ із використанням функціоналу соціальних мереж» [50, с. 41].

Таблиця 2.2

Вибір сервісів для потреб навчально-виховного процесу

Призначення	Групи сервісів
Вивчення нового матеріалу	Сервіси на технології Wiki-Wiki; сервіси для зберігання документів (текстових файлів, презентацій, Google документи); сервіси зберігання матеріалів різних медіаформатів
Повторення, узагальнення й систематизація знань учнів	Сервіси на технології Wiki-Wiki; сервіси для зберігання документів (текстових файлів, презентацій, Google документи); сервіси зберігання матеріалів різних медіаформатів; геоінформаційні сервіси; сервіси обміну знаннями
Формування умінь і навичок	Сервіси на технології Wiki-Wiki; сервіси для зберігання документів (текстових файлів, презентацій, Google документи); сервіси зберігання матеріалів різних медіаформатів; сервіси обміну знаннями; сервіси інтернет-спілкування
Контроль навчальних досягнень	Сервіси на технології Wiki-Wiki; сервіси для зберігання документів (текстових файлів, презентацій, Google документи); сервіси зберігання матеріалів різних медіаформатів; сервіси планування
Організація самостійної навчальної діяльності	Сервіси на технології Wiki-Wiki; сервіси для зберігання документів (текстових файлів, презентацій, Google документи); сервіси зберігання матеріалів різних медіаформатів; геоінформаційні сервіси; блоги; сервіси інтернет-спілкування; сервіси планування
Організація спільної діяльності (парної, групової, колективної)	Сервіси спільних документів; блоги; сервіси інтернет-спілкування

Під час формування таких середовищ необхідно: уточнити місце мережних соціальних сервісів у системі джерел навчальної інформації; визначити види навчальної діяльності учнів та виявити способи її дидактичної підтримки; розглянути особливості реалізації форм організації навчальної діяльності із застосуванням сервісів, уточнити систему форм навчальних занять, у межах яких доцільне використання МСС, розкрити особливості цих форм навчання; уточнити зміст необхідних умінь, навичок, ІК-компетентності учнів; визначити зміст і методику підготовки вчителя до організації навчального процесу із застосуванням МСС [43].

2.6. Організація самостійної роботи учнів старшої школи (на прикладі навчання фізики) (О. В. Слободяник)

Фахівці в галузі освіти дедалі більше доходять спільної думки, що навчання має відбуватися там, де учні (студенти) проводять найбільше часу. На сьогодні «домівкою» для більшості з них став Інтернет, зокрема соціальні мережі [51]. Використання ЕСМ у навчальному процесі значно підвищує інтерес до самостійної позааудиторної роботи шляхом «інтеграції навчально-методичних матеріалів у соціальні мережі» [52, с. 293]. Використання ЕСМ в освіті може мати синергійний ефект, пов'язаний, зокрема, з тим, що комбіноване використання кількох взаємоузгоджених педагогічних стратегій виявляється кориснішим, аніж ізольоване впровадження якоїсь однієї.

На базі соціальних мереж, таких як Facebook, Faces.com, Школа+ Видавничої група «Основа», вчителями активно створюються і розвиваються віртуальні спільноти для організації та керівництва навчального процесу або самостійної діяльності з конкретної дисципліни.

Віртуальні освітні спільноти (ВОС), або співтовариство обміну знаннями (Community of Practice) [53], позначає групу людей, залучених у спільну діяльність. ВОС можуть бути відкритими й закритими, адміністратором такої спільноти є людина, котра її створила (вчитель). Для того щоб стати учасником ВОС, достатньо надіслати запит щодо вступу, а адміністратор надасть такий доступ. Необхідною умовою співпраці людей в групі є їхня спільна діяльність. Вчитель має можливість розмішувати завдання, прикріплювати відеофайли, надавати поради та рекомендації кожному учаснику спільноти, котрий здатен отримувати інформацію в будь-який зручний для нього час. Навчаючись у таких спільнотах, учні опановують сучасні навички оволодіння засобами й способами комунікації з іншими людьми і пошук-аналіз інформації в епоху інформаційного суспільства; учні, котрі навчаються в групах хоча б раз на тиждень, виявляються краще підготовленими, ніж ті, які займаються самостійно. Використання комп'ютерних засобів дає змогу отримувати первинну інформацію за допомогою інтерактивних навчальних програм, що допомагають учневі (студенту), за певного рівня знань, засвоїти ту чи іншу тему; якщо учень пропустив заняття, він може в режимі он-лайн поставити запитання вчителю й отримати на нього відповідь. Крім того, нові технології дають можливість постійно здійснювати різні форми самоконтролю, що підвищує мотивацію пізнавальної діяльності та творчий характер навчання.

Дослідницька діяльність учнів у соціальній мережі організовується в невеликих групах. Тут доволі зручно розмішувати завдання для самостійного опрацювання або спільної роботи над проектом. У результаті спільної взаємодії між собою та самостійної індивідуальної роботи учні мають можливість глибше вивчити матеріал, спробувати застосувати набуті знання в проектній діяльності, додати посилання на інші сайти, які містять матеріали з цієї тематики.

Відкриття в галузі ІКТ, що відбуваються нині, змушують переглядати питання організації інформаційного забезпечення навчально-виховного процесу загальноосвітнього навчального закладу. При цьому можна виділити кілька можливостей використання інформаційних технологій у процесі професійної підготовки майбутнього викладача фізики: прямий і

зворотний зв'язок між користувачами ІКТ; архівне зберігання великих обсягів інформації з можливостями їх передавання; можливість проведення віртуального експерименту; обробка та аналіз результатів експерименту та висновків, що з них випливають; автоматичне реферування й анотування матеріалів; можливість оцінки та контролю рівня опанування відповідною навчальною інформацією і, головне, коригування рівня навчальних досягнень.

Реалізація перерахованих можливостей ІКТ у педагогічній сфері діяльності людини дає змогу визначити такі види діяльності, до яких можна залучити учнів: збір, зберігання, обробка інформації про досліджувані об'єкти; передавання інформації, її інтерпретація та подання в різній формі; взаємодія користувача з програмною системою, що припускає обмін текстовими запитами і відповідями; автоматизований контроль результатів знань, тестування.

Названі види діяльності ґрунтуються на інформаційній взаємодії між учнями, вчителями й засобами ІКТ, спрямованими на досягнення навчальних цілей і заплановане засвоєння навчальної інформації [54].

Учні можуть застосовувати створений ресурс (групу в соціальній мережі) відповідно до своїх індивідуальних потреб на різних етапах роботи й у різних аспектах проявів тих чи інших функцій, які реалізуються засобами ІКТ. Зокрема, завдяки можливостям реалізації функцій викладача комп'ютер часто використовується в процесі самостійної та домашньої роботи учнів (студентів), у ході самостійного вивчення законів, з метою заповнення прогалин у знаннях суб'єктів навчального процесу, які з різних причин відстали в навчанні. У цій ситуації доцільно використовувати тренувальні й навчальні комп'ютерні програми, спеціально створені для цих навчальних цілей. Посилання на такі ресурси зручно розміщувати в розділі «Посилання».

Одночасно під час планування та організації самостійної роботи з використанням ІКТ учні (студенти) можуть: одержати навчальне завдання; запросити додаткову інформацію, потрібну для виконання завдання; усвідомити спосіб виконання завдання; ввести відповідь; одержати аналіз і оцінку відповіді й, за потреби, отримати додаткові вказівки чи додаткове завдання для повнішого усвідомлення та глибшого опанування навчальним матеріалом. Все це можна реалізувати в межах однієї групи (спільноти) і в будь-який час.

Організація самостійної навчальної діяльності в соціальних мережах дає можливість розв'язати низку нагальних проблем:

- 1) необмеженість часовими рамками, та можливість виконувати завдання, відвідувати сторінку, завантажувати матеріали в зручний час;
- 2) дотримання принципу індивідуалізації навчання;
- 3) набуття учнями досвіду роботи в команді (наприклад, під час виконання проєкту);
- 4) можливість підключення до Інтернету не тільки з ПК, а й із гаджетів (смартфонів, планшетів, ноутбуків), що знімає просторові обмеження в доступі до соціальних мереж;
- 5) володіння навичками роботи із засобами ІКТ в добу стрімкого розвитку інформаційного суспільства, що є невід'ємною частиною всебічно розвиненої особистості, та ін.

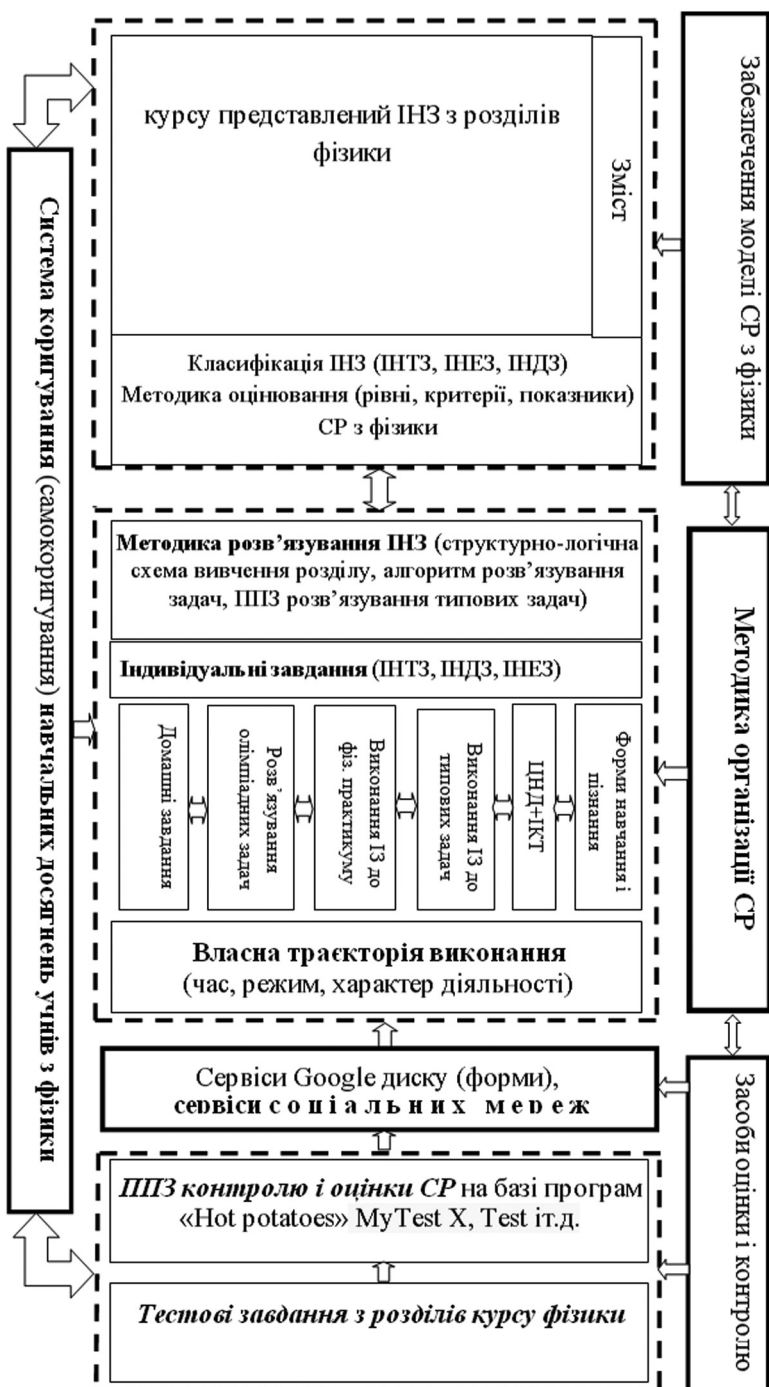


Рис. 2.12. Модель методичної системи СР з використанням сервісів ЕСМ

Загалом запропоновану модель методичної системи самостійної роботи учнів у навчанні фізики, яка базується на суттєвому посиленні самостійності та активності учнів, наведено на рис. 2.12, де представлено її основні компоненти з відповідними зв'язками між ними, а ЕСМ доцільно використовувати в блоці «Засоби оцінки і контролю». В основі запропонованої моделі перебувають сформульовані вище засади проектування самостійної навчально-пізнавальної діяльності учня, які визначають форму й зміст основних елементів такого утворення, до складу якого входять: 1) методичне забезпечення структурних елементів навчальної діяльності (сукупність змісту та спеціально розроблених дидактичних матеріалів, прийомів, які супроводжують індивідуальну навчальну діяльність учня на всіх її етапах); 2) методика організації самостійної роботи з фізики з відповідними етапами навчально-пізнавальної діяльності (послідовність виконання дій під час виконання різних видів навчальної діяльності); 3) засоби навчально-пізнавальної діяльності (розроблені посібники, навчально-діагностичні комп'ютерні програми); 4) система оцінювання, контролю й коригування (матеріали для самооцінки, самокоригування) навчальних досягнень учнів із фізики.

Отже, можна відзначити низку переваг використання груп у соціальних мережах для організації та успішного керування самостійною роботою й опанування змістом навчального матеріалу порівняно з аудиторними заняттями, які проходять з обов'язковою присутністю викладача: необмежений час роботи учня; вільна траєкторія діяльності й вільний режим роботи; уникнення впливу суб'єктивних факторів у роботі (неупередженість у ставленні до когось із учнів, до оцінювання відповіді, можливість самооцінки й самоконтролю на підставі чітких критеріїв без порівняння з результатами роботи інших учнів, необмежене терпіння, нерозголошення недоліків роботи учня тощо).

Віртуальні освітні спільноти на сьогодні є доволі популярними, оскільки мають безліч переваг для спілкування, навчання, проведення вільного часу. Вони є поширеним засобом комунікації та сприяють розвитку електронного навчання й освіти в цілому.

2.7. Організація групової навчальної взаємодії в електронних соціальних мережах (Ю. М. Богачков, П. С. Ухань)

Групову взаємодію доцільно тлумачити як соціальну взаємодію, що розглядається в контексті належності людей до певних реальних соціальних груп, тобто тих, які реально існують у суспільстві. При цьому можна включати до розгляду як взаємодію між окремими індивідами та їх угрупованнями всередині групи (внутрішньогрупова взаємодія), так і за її межами (міжгрупова взаємодія). Контакти між учасниками групи мають бути не тільки просторовими і психологічними, а й соціальними, що означає постійний і систематичний обмін соціальними діями, наявність стійких соціальних відносин. Вищою формою таких відносин є групова діяльність між учасниками однієї чи кількох груп [55]. Отже, групова взаємодія постає, з одного боку, характеристикою соціальної групи, що зумовлена рівнем її розвитку; з другого — атрибутом, процесуальним аспектом групової діяльності. Групова взаємодія — це атрибутивна ознака групової діяльності, її процесуаль-

на сторона, система безпосередніх, взаємозумовлених дій учасників певної реальної соціальної групи, спрямованих на реалізацію цілей групової діяльності. Поєднання сучасних ІКТ і групових форм навчання має потужний дидактичний потенціал, який успішно реалізується в навчальних закладах більшості розвинутих країн.

Як виду соціальної взаємодії груповій взаємодії властиві аналогічні ознаки: *предметність* (наявність спільної, групової мети), *ситуативність* (регламентованість певними обставинами, тривалість, інтенсивність, норми та впливи взаємодії), *рефлексивність* (багатозначність) та *експлікованість* (можливість спостереження конкретних дій суб'єктів взаємодії).

Групову взаємодію можна розглядати як систему взаємопов'язаних *компонентів*. Аналіз поглядів різних дослідників на структуру соціальної взаємодії дає змогу виокремити такі її компоненти:

1) особистісно-суб'єктний — учасники взаємодії (індивіди та їх угруповання) з їхніми індивідуально- та соціально-психологічними властивостями, котрі виступають суб'єктами та об'єктами взаємодії;

2) мотиваційний — потреби, інтереси, мотиви, установки та цілі учасників взаємодії;

3) організаційно-діяльнісний — взаємоспрямовані дії, що вчиняються у певній спосіб, із використанням певних методів, форм та засобів;

4) ситуативний — зовнішнє оточення дійових осіб, соціальна ситуація взаємодії, що охоплює ролі, правила і норми взаємодії;

5) результативний — взаємні реакції та подальші зміни в суб'єктах взаємодії.

Основними типами групової взаємодії є кооперація (співробітництво) та конкуренція (суперництво) [55].

За характером зв'язку між підгрупами у виконанні навчальних завдань розрізняють такі види групової навчальної діяльності: *кооперативно-паралельний* (групи одночасно виконують завдання, які в сукупності ведуть до досягнення спільного результату); *кооперативно-послідовний* (групи виконують завдання у певній логічній послідовності, що сприяє досягненню наперед заданого результату); *змагально-паралельний* (групи одночасно виконують однакові чи схожі завдання і змагаються за досягнення певного результату згідно з визначеними критеріями); *змагально-послідовний* (групи послідовно виконують однакові або схожі завдання і змагаються в досягненні певного результату за визначеними критеріями).

До сучасних соціальних сервісів, що можуть забезпечити групову взаємодію, відносять: *вікі* (колективне створення гіпертексту), *блоги* (створення записів, які можуть коментувати інші особи), *засоби пошуку* (учасники проводять пошук, збереження та класифікацію навчальної інформації), *соціальні мережі* (спілкування й встановлення зв'язків між людьми), *карти* (географічні та інтелектуальні) тощо. До соціальних сервісів належать також *групи Google*, які є засобом не лише спілкування, а й співпраці для учасників групи. Серед сервісів груп Google на особливу увагу заслуговують: створення сторінок спільними зусиллями групи, розроблення унікального дизайну із застосуванням кольорових фотографій і схем, спільне використання файлів, створення портфоліо учасниками групи.

Ще одним перспективним напрямом організації групової діяльності учнів є використання систем *спільної навчальної діяльності* (Computer

Supported Collaborative Learning, CSCL), під якими розуміють програмні середовища, що функціонують на об'єднаних у (локальну чи глобальну) мережу комп'ютерах. Такі системи забезпечують підтримку групи учнів, котрі працюють над спільним навчальним завданням або проектом. Проте некероване співробітництво всередині групи не завжди сприяє досягненню освітніх цілей. Тому для підвищення ефективності групового навчання/взаємодії слід задавати структуру взаємодії учнів, яка встановлює порядок формування груп і характер взаємодії учнів між собою [56].

Окремі програмні середовища надають інструменти для побудови карт знань, оскільки групове навчання дуже часто вимагає встановлення й обговорення зв'язків між поняттями та концепціями [57].

Під час формування груп та вибору місця їх роботи бажано дотримуватись таких *рекомендацій*:

1. Уводячи нову форму співпраці, надавати її зразок.
2. Пам'ятати, що такої форми спілкування, як навчальна групова співпраця, у дитячому досвіді ще могло і не бути.
3. Об'єднувати учнів в групи з урахуванням їхніх особистих схильностей, але не лише за цим критерієм.
4. Оскільки, для спрацювання груп та розуміння механізму групової діяльності потрібні найменше три — п'ять занять, не міняти часто склад груп.
5. Під час оцінювання роботи групи наголошувати не стільки на учнівських, скільки на людських чеснотах: терплячості, доброзичливості, дружельності, ввічливості, привітності тощо.
6. Оцінювати лише спільну роботу групи, у будь-якому разі не даючи дітям, котрі працювали разом, різних оцінок!

Вирізняють такі форми групової взаємодії в навчальній роботі:

1) *парну*: два учні виконують певну частину роботи разом. Робота в парах дає час подумати, обмінятися ідеями з партнером;

2) *кооперативно-групову* — форму організації навчання в малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою. Група представляє, захищає виконане завдання в процесі колективного обговорення;

3) *диференційовано-групову*, що передбачає організацію роботи учнівських груп із різними навчальними можливостями. Завдання диференціюються за рівнем складності, змістом або за їх кількістю;

4) *ланкову*, яка передбачає організацію навчальної діяльності у постійних малих учнівських групах, керованих лідерами. Учні працюють над єдиним завданням;

5) *індивідуально-групову*, що має на меті розподіл навчальної роботи між членами групи, коли кожен член групи виконує частину спільного завдання. Підсумок виконання спочатку обговорюється й оцінюється в групі, а потім виноситься на розгляд усього класу та педагога [58].

Є кілька способів залучення нових користувачів до спільної розподіленої діяльності. Одна з таких технологій — технологія самоорганізації блогу, в якому нові учасники з'являються завдяки різноманітності тем і можливості вибору дискусійного обговорення. Самоорганізація учасників мережевої спільноти відбувається шляхом їх вільного вибору того, які записи і як коментувати, які теми виносити на дискусійне обговорення. Структурування й інформативність матеріалів, регламентування висловлювань, під-

тримання зв'язку з цільовою аудиторією є в цьому випадку основними засобами розвитку комунікаційного ресурсу.

Окремий інтерес становить використання навчальної аналітики для підтримання спільної мережевої діяльності. Підтримка й управління спільною діяльністю можуть вибудовуватися на підставі аналізу соціальної структури. Управління полягає в цілеспрямованому впливі на соціальну мережу для переведення інформаційних процесів у бажаний стан. Управління можливе як у формі рекомендацій учасникам, так і через візуалізацію і пояснення ситуації, яка склалася в процесі спільної діяльності. Зміст рекомендацій формується на підставі аналізу становищу, яке учасники мають у соціальній структурі.

Предметом мережного аналізу є структура зв'язків між людьми й об'єктами, що входять до різноманітних і різномасштабних спільнот. Соціальний капітал індивіда / групи індивідів — це можливість для ефективного поширення інформації в певному мережевому співтоваристві, яка визначається структурою комунікаційних зв'язків і схожістю цінностей індивіда з цінностями спільноти.

Мережний аналіз дає змогу отримати різноманітні локальні характеристики окремих вузлів і групові характеристики всього графа. Обмежимося розглядом двох глобальних характеристик — *групових показників кластеризації і централізації*.

Коефіцієнт кластеризації цього вузла є ймовірністю того, що два найближчих його сусіди самі є найближчими сусідами. Висока кластеризація мережі свідчить про те, що вузли об'єднані в групи. Для соціальної мережі висока кластеризація вказує на те, що між учасниками здійснюється взаємодія.

Міру помітності актора в мережі називають *центральноїстю*. Центральність із *посередництва* демонструє, наскільки взаємодія двох несуміжних індивідів може контролюватися ймовірним посередником.

Вибір як основних показників кластеризації і центральної визначається тим, що їхнє значення може бути безпосередньо пов'язане з показниками «взаємодія» і «контроль», котрі характеризують організаційну культуру школи в моделі К. Камерона і Р. Куїнна. Ці дослідники припустили, що організаційна культура становить сукупність цінностей, норм і уявлень, які визначають поведінку й образ діяльності співробітника в організації.

К. Камерон та Р. Куїнн [59] запропонували типологію організаційних культур, засновану на опозиції двох пар ознак:

- «Гнучкість, спонтанність, динамізм» — «Стабільність, порядок, контроль»;
- «Інтеграція, єдність» — «Диференціація, суперництво». Запропонована типологія може бути застосована до організацій різного типу.

Так, В. А. Ясвін [60] адаптував цю типологію до освітнього середовища школи. Перетин двох осей «Гнучкість, спонтанність, динамізм» — «Стабільність, порядок, контроль» та «Інтеграція, єдність» — «Диференціація, суперництво» утворює чотири основні організаційні культури.

Ієрархічна (або бюрократична) культура характеризується високим ступенем нормалізованості й регламентації. Основними цінностями та орієнтирами такої організації є дисципліна і спланованість усього, що відбувається. Успіх її залежить насамперед від стабільного стану речей. Лідер у

такій культурі прагне підкреслити свою здатність організувати діяльність своєї школи.

Ринкова культура вирізняється націленістю на результат, що в освітній дійсності втілюється в цілеспрямованому просуванні до поставлених завдань. Педагоги в такій культурі готові змагатися і конкурувати один з одним. Рейтинг школи серед інших освітніх організацій становить орієнтир, якому підпорядкована вся її діяльність. Керівник під час прийняття управлінських рішень орієнтується передусім на те, заради чого досягається результат.

Кланова культура характеризується доброзичливою атмосферою в колективі. Учасників об'єднують традиції і загальна історія організації. У школі заохочуються взаємодія і співпраця. Керівники відіграють роль наставників і старших товаришів.

Адхократичний культурі властива орієнтація на інновації та креативність. Лідери такої школи намагаються самі бути зразками прагнення до нового і заохочують до цього свій колектив.

У табл. 2.3 наведено типологію організаційних культур, пов'язану з мережевими показниками централізації і кластеризації.

Таблиця 2.3

Типологія організацій з мережними показниками

	Диференціація, суперництво (Кластеризація = 0)	Інтеграція, єдність (Кластеризація = 1)
Стабільність, контроль (Централізація = 1)	Ринкова культура	Ієрархічна культура
Гнучкість, динамізм (Централізація = 0)	Адхократична культура	Кланова культура

Пропонуємо таблицю опису групової навчальної взаємодії, яка нами використовувалася для типізації способів організації навчальної взаємодії в ЕСМ (табл. 2.4).

Групова навчальна взаємодія може бути застосована в різних видах навчальної та соціальної діяльності. У проектній діяльності групова взаємодія — один з основних видів діяльності. Для того щоб правильно її організувати, доцільно використовувати відповідні теорії та практичні рекомендації. Якщо групова взаємодія організовується в ЕСМ, то рекомендується:

- визначити ключові ознаки взаємодії що планується (*предметність, ситуативність, рефлексивність, експлікованість*);
- встановити ключові компоненти (*особистісно-суб'єктний, мотиваційний, організаційно-діяльнісний, ситуативний, результативний*);
- сформувати групи з урахуванням рекомендацій 1—6;
- обрати форму групової взаємодії (*парна, кооперативно-групова, диференційовано-групова, ланкова, індивідуально-групова*);
- визначити типологію освітнього середовища;

На підставі конкретизованих характеристик групової взаємодії можна дібрати відповідне середовище ЕСМ та доцільний спосіб його застосування.

Таблиця 2.4

Морфологічна таблиця опису групової навчальної взаємодії

Ознака	Варіанти значення ознаки
Тип групи	Фізична, віртуальна
Склад групи в часі	Постійний, змінюється
Розмір групи	До 3, 10, 20, 50, 100, 500, 1000, більше 1000
Спосіб формування групи	Випадково, за бажанням, за схильностями, за запрошенням, за віком, за статтю, за спеціальними критеріями
Фаза спрацювання групи	Є, немає
Суб'єкти взаємодії	Член групи, група, член іншої групи, інша група
Спосіб контактування	Просторовий, психологічний, соціальний, мережевий, фізичний
Синхронність взаємодії	Синхронна, асинхронна
Мета	Спільна для групи, однакова в окремих членів групи, різна в окремих членів групи, мети немає
Ситуативність	Регламентованість певними обставинами, тривалість, інтенсивність, норми та впливи взаємодії
Рефлексивність	Є, немає
Експлікованість (спостережуваність)	Є, немає
Тип групової взаємодії	Кооперація, конкуренція
Тип групової діяльності	Кооперативно-паралельний, кооперативно-послідовний, змагально-паралельний, змагально-послідовний
Форма навчальної роботи	Парна, кооперативно-групово, диференційовано-групово, ланкова, індивідуально-групово, спонтанна
Середовище групової взаємодії	Вікі, блог, соціальна мережа, карта, Google-група, спеціалізоване середовище спільної навчальної діяльності
Комунікація між учасниками	Немає, текстова, усна, відео, знакова, опосередкована
Спільний робочий простір, у якому учні виконують завдання	Є, немає
Управління навчальним процесом	Формування груп, представлення завдань, реалізація сценаріїв навчання;
Представлення (надання) необхідних навчально-методичних матеріалів	Є, немає
Запис результатів спільної роботи у базу даних	Є, немає
Побудова карти знань	Є, немає
Навчання групової взаємодії	Є, немає
Що оцінюється під час роботи групи (персонально)	Терплячість, доброзичливість, дружельюбність, ввічливість, привітність
Що оцінюється під час роботи групи (групове)	Спрацьованість, результативність, гнучкість, внутрішня взаємодія, зовнішня взаємодія

Список використаних джерел

1. Губанов Д. А., Новиков Д. А., Чхартишвили А. Г. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / под ред. Д. А. Новикова. 2-е изд., стер. Москва : Изд-во физ.-мат. лит. : МЦНМО, 2010. 228 с.
2. Simeonov S. Metcalfe's Law: more misunderstood than wrong? 2006. URL: <https://blog.simeonov.com/2006/07/26/metcalfes-law-more-misunderstood-than-wrong/>
3. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. Санкт-Петербург : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2004. 672 с.
4. Deutsch M., Gerard H. A study of normative and informational social influences upon individual judgment. The Journal of Abnormal and Social Psychology. 1955. Vol 51 (3). November. P. 629-636. URL: <http://dx.doi.org/10.1037/h0046408>.
5. Rogers E. M. Diffusion of Innovation. New York ; London: Free Press, 1983
6. Васин А. А., Краснощеков П. С., Морозов В. В. Исследование операций : учеб. пособие для студ. вузов. Москва : Изд. центр «Академия», 2008. 464 с.
7. An Introduction to Exponential Random Graph (p*) Models for Social Networks / G. Robins, P. Pattison, Y. Kalish, D. Lusher. Social Networks. 2007. No. 29. P. 173—191
8. Mahdian M., Anagnostopoulos A., Kumar R. Influence and Correlation in Social Network. Proceeding of the 14-th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. 2008. P. 7—15
9. Maximizing Influence in a Competitive Social Network: A Follower's Perspective / T. Carnes, C. Nagarajan, S. M. Wild, A. Zuylen. Proceedings of the Ninth International Conference of Electronic Commerce. 2007. P. 351—360. URL: <https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/9325/TR001454.pdf;sequence=1>.
10. Information Flow in Social Groups / F. Wu, B. Huberman, L. Adamic, J. Tyler. Statistical and Theoretical Physics. 2004. No. 337. P. 327—335.
11. Learning influence among interacting Markov Chains / D. Zhang, D. Gatica-Perez, S. Bengio, D. Roy D. Neural Information Processing Systems. 2005. P. 132—141. URL: <https://papers.nips.cc/paper/2918-learning-influence-among-interacting-markov-chains.pdf>.
12. Майерс Д. Дж. Социальная психология / пер. З. Замчук. Санкт-Петербург : Питер, 2013. 800 с.
13. Latané B. The psychology of social impact. American Psychologist. 1981. Vol 36 (4). April. P. 343—356. URL: <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.36.4.343>.
14. Гриб'юк О. О. Когнітивна теорія комп'ютерно орієнтованої системи навчання природничо-математичних дисциплін та взаємозв'язки вербальної і візуальної компонент. Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Київ : Гнозис, 2015. Дод.1 до вип. 36, т. IV (64): темат. вип.: Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. С. 158—175.
15. Гриб'юк О. О. Педагогічне проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання дисциплін природничо-математичного циклу. Наукові записки. Сер.: Проблеми методики фізико-математичної і техноло-

гічної освіти. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. Вип. 7, ч. 3. С. 38—50.

16. *Пінчук О. П.* Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання у навчанні. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №4 (48). С. 14—34. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

17. Impact Of Social Media In Education Infographic. eLearning Infographics Community. 2014. URL: <http://elearninginfographics.com> (accessed 15 May 2015).

18. How Social Media Is Changing The World. Social Times. 2013. URL: <http://www.adweek.com/socialtimes/social-media-change-world/488305> (accessed 25 July 2015).

19. As students use media: social research Socinform. MyMedia. 2016. URL: <http://mymedia.org.ua>.

20. Social Media Is Failing To Find Traction In The Classroom. TeachThought. We grow teachers. 2015. URL: <http://teachthought.com> (accessed 14 September 2015).

21. Quality of Worklife Survey. American Federation of Teachers. 2015. URL: <http://www.aft.org/sites/default/files/worklifesurveyresults2015.pdf> (accessed 05 June 2015).

22. Teaching with Twitter. eLearning Infographics Community. 2015. URL: <http://elearninginfographics.com> (accessed 10 September 2015).

23. *Johnson's D.* Top Ten Social Media Competencies for Teachers. 2010. URL: <http://doug-johnson.squarespace.com> (accessed 31 July 2010).

24. *Karnaukhov D.* Seven Skills which will Help You Not To Drown in the Ocean of Information. 2014. URL: <http://interesno.com> (accessed 17 June 2014).

25. *Pavlovskiy Y.* The Ideal Plan Promotion through Social Networks. 2012. 37 p. URL: <http://happyreseller.ru>.

26. What Is A Personal Learning Network? TeachThought. We grow teachers. 2015. URL: <http://teachthought.com/pedagogy/what-is-a-personal-learning-network/>.

27. *Патаракин Е. Д.* Реализация творческих и воспитательных возможностей информатики в сетевых сообществах : дис. д-ра.... пед. наук : 13.00.02. Москва, 2006. 278 с.

28. *Мирна І. О.* Розвиток соціальної компетентності класних керівників загальноосвітніх навчальних закладів у процесі професійної діяльності : автореф. дис.... канд. пед. наук : 13.00.04 ; ЖДУ ім. Івана Франка. Житомир, 2015. 21 с.

29. *Чернишенко І. А.* Педагогічна діяльність та спадщина М. Р. Завадського : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 ; КДПУ ім. В. Винниченка. Кіровоград, 1998. 19 с.

30. *Семенов Н. А.* Социальные сети, перспективы развития и способы монетизации. Ч. 1. URL: <http://secl.com.ua/article-vse-o-socialnyh-setjah-vlijaniye-na-cheloveka.html>.

31. *Литвинова С. Г.* Методика проектування і використання хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : метод. рекомендації / С. Г. Литвинова. Київ : ЦП «Компринт», 2015. 280 с.

32. *Архипова Т. Л., Осипова Н. В., Львов М. С.* Социальные сети как средство организации учебного процесса. Інформаційні технології в освіті. 2015. № 22. С. 7—18.

33. *Близнюк Т. П.* Теоретико-методологічні засади формування мовної культури старшокласників. Науковий вісник Чернівецького університету. Сер.: Педагогіка та психологія. 2004. Вип. 202. С. 24—30.

34. *Ярмахов Б., Рождественская Л.* Google Apps для образования. Санкт-Петербург : Питер, 2015. 224 с.

35. Euro skills tools як модель управління персональними компетентностями для навчання та професійної зайнятості / Ю. М. Богачков, В. М. Милашенко, М. Р. Мруга і др. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. №5 (55). С. 67—80. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/>.

36. К обществам знания : всемирный доклад / ЮНЕСКО. 2005. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843r.pdf>.

37. Future agendas for global education (Global Education Futures). URL: http://www.edu2035.org/pdf/GEF.Agenda_ru.pdf.

38. NMC horizon report: 2015 Higher education edition. Austin : NMC, 2015. 65 p. URL: <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-he-RU.pdf>.

39. *Adkins S. S.* The worldwide market for self-paced eLearning products and services: 2011—2016 forecast and analysis. USA : Ambient Insight, 2013. 27 p. URL: <http://www.ambientinsight.com/Resources/Documents/AmbientInsight-2011-2016-Worldwide-Self-paced-eLearning-Market-Premium-Overview.pdf>.

40. *Воронкин А. С.* Анализ перспектив развития информационно-коммуникационных технологий обучения студентов высших учебных заведений. Образовательные технологии и общество. 2016. №3. С. 620—636.

41. Интернет в гуманитарном образовании : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Е.С. Полат. Москва : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 272 с.

42. *Лантев В. В., Носкова Т. Н.* Профессиональная подготовка в условиях электронной сетевой среды. Высшее образование в России. 2013. №2. С. 79—83.

43. *Яковлева И. В.* Методические аспекты модели обучения физике с применением сетевых социальных сервисов. Педагогическое образование в России. 2014. №2. С. 226—230.

44. *Патаракин Е. Д.* Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю : учеб.-метод. пособие. 2-е изд., испр. М: Интуит.ру, 2007. 64 с.

45. *Леонтьев В.П.* Мобильный Интернет. Компьютерная академия на дому / В.П. Леонтьев. — М.: ОЛМА Медиа Групп, 2008. — 149 с.

46. *Патаракин Е. Д., Ярмахов Б. Б.* Личное учебное пространство ученика в сети электронных коммуникаций. Шк. технологии : науч.-практ. журн. 2009. №4. С. 88—93.

47. *Скрипкина Ю. В.* Новые подходы к развитию коммуникативных компетентностей учащихся: образовательный потенциал социальных сетей и блогов. Эйдос. 2011. №10. URL: <http://eidos.ru/journal/2011/1023-09.htm>.

48. *Соколюк О. М.* Особливості формування інформаційно-комунікаційного середовища навчання фізики. Наукові записки. Сер.: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. Вип. 9, ч. 1. С. 166—173.

49. *Кремень В. Г., Биков В. Ю.* Категорії «простір» і «середовище»: особливості модельного подання та освітнього застосування. Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія : наук.- практ. журн. / Харків. держ. політехн. ун-т, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, Укр. інж.-пед. акад. 2013. №2. С. 3—16.

50. *Шалимов А. Б.* Социальные сети как современная образовательная среда. Дискуссия : ежемесяч. науч. журн. 2013. №11 (41). С. 37—42.

51. *Патаракин Е. Д.* Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0. Москва : НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. 176 с.

52. *Тверезовська Н. Т., Мигович С. М.* Роль і місце соціальних мереж у формуванні освітньо-інформаційного середовища аграрних університетів. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Педагогіка, психологія. Філософія. 2012. Вип. 175 (3). С. 291—298.

53. *Wenger E.* Communities of practice: learning, meaning, and identity. Cambridge, U. K.; New York : Cambridge University Press, 1998. 318 p.

54. *Слободяник О. В.* ІКТ в організації самостійної роботи майбутнього вчителя фізики. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики, фізики, інформатики у середніх та вищих навчальних закладах : зб. наук. пр. за матеріалами Всеукр. наук.-метод. конф. молодих науковців (Кривий Ріг, 17—18 лютого 2011 р.) / МОН України, Криворізький державний педагогічний університет. Кривий Ріг : Видав. відділ КДПУ, 2011. С.249—252.

55. *Саркісова О. Ю.* Сутність поняття «групова взаємодія» як соціальної, психологічної та педагогічної категорії. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики : зб. наук. пр. / Мво освіти і науки України, Нац. пед. унт ім. М.П. Драгоманова. Київ : Видво НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. Вип. 19 (29). С. 58—61.

56. *Морозов М. Н., Герасимов А. В., Курдюмова М. Н.* Системы совместной учебной деятельности на основе компьютерных сетей. Образовательные технологии и общество. 2009. Т. 12, №1. URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

57. *Царенко В. О.* Сучасні інтернет-технології як засіб забезпечення групового навчання учнів старшої школи. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. 2011. №93. С. 328—330.

58. Технологія організації групової навчальної діяльності школярів / О. Ю. Абаза, К. О. Іщенко, О. В. Коротаєва та ін. URL: <http://www.myshared.ru/slide/1284594/>.

59. *Камерон К., Куинн Р.* Диагностика и изменение организационной культуры / пер. с англ. под ред. И. В. Андреевой. Санкт-Петербург : Питер, 2001. 320 с : ил. (Сер. «Теория и практика менеджмента»).

60. *Ясвин В. А.* Организационная культура педагогического коллектива. 2017. URL: http://psy.1september.ru/view_article.php?ID=200901410.

3.

ОКРЕМІ ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

3.1. Форми навчальної взаємодії з використанням електронних соціальних мереж (С. Г. Литвинова)

Використання хмарних обчислень, зокрема хмарних сервісів у системі загальної середньої освіти, дало поштовх до забезпечення навчальної мобільності всіх учасників навчально-виховного процесу та підтримки навчальної взаємодії в ЕСМ [1].

З метою обґрунтування форм організації навчальної взаємодії вчителів та учнів в ЕСМ нами було здійснено аналіз наявних систем навчання в сучасних школах. У теорії педагогіки і практиці відомі, такі системи навчання, як: класно-урочна, Мангеймська, метод проєктів, Дальтон-план, Батавська. Існування та запровадження в освітню практику таких систем навчання свідчить про творчі пошуки педагогів, їхню спрямованість на вдосконалення навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах. У ХХІ ст. дослідники акцентували увагу на вирішенні проблеми врахуванні найкращих педагогічних організаційних моделей та окремих компонент системи навчання в сучасному ІОС. Сучасна система освіти, базуючись на класно-урочній системі, охоплює і такі історичні організаційні форми, як індивідуальне, диференційоване навчання учнів, метод проєктів, а також створено систему додаткових занять для навчання обдарованої молоді й учнів, котрі потребують додаткового педагогічного впливу. Особливість уроку як форми організації навчання: вчитель проводить навчання в класній кімнаті з постійним складом учнів, які мають приблизно однаковий рівень розвитку, за визначеним розкладом і встановленим регламентом.

Розглянемо різні підходи до класифікації типів уроків, зокрема за: дидактичною метою, етапами навчального процесу, з метою активізації навчальної діяльності учнів, з метою використання інформаційно-комунікаційних технологій (табл. 3.1).

Така класифікація дає можливість зрозуміти тенденції модернізації процесів організації навчальної діяльності учнів із застосуванням ІКТ і без них, а також визначити ті, що доцільно застосовувати в ЕСМ, зокрема під час змішаного навчання.

Інноваційні зміни в системі загальної середньої освіти, формування нової української школи впливають на розвиток професійних і творчих здібностей, учителів у питаннях формування ІОС та проєктування сучасного уроку, зокрема використання ними соціальних мереж (рис. 3.1).

Таблиця 3.1

Класифікації різних типів уроків

За дидактичною метою (І. М. Козанцев І.Т. Огородніков)	За етапами навчального процесу (С.В. Іванов)	За метою активізації навчальної діяльності (нетрадиційні)	За метою використання ІКТ (інноваційні)
Засвоєння нових знань, опанування навичок і вмінь, комплексне застосування знань, умінь і навичок, узагальнення і систематизації знань, перевірка знань, комбінований урок	Вступний урок, первинне ознайомлення з матеріалом, засвоєння нових знань, застосування знань на практиці, закріплення і повторення, набуття навичок, контроль знань, комбінований урок	Аукціон знань, вікторина, еврика, гра, дебати, дискусія, казка, КВК, вистава, суд, турнір	Аудіоурок, бліц-опитування, веб-квест, відеоурок, віртуальна екскурсія, інтерактивне моделювання, онлайнова конференція, урок-кросворд, міні-проект, урок-рефлексія, фото-розповідь, Skype-урок

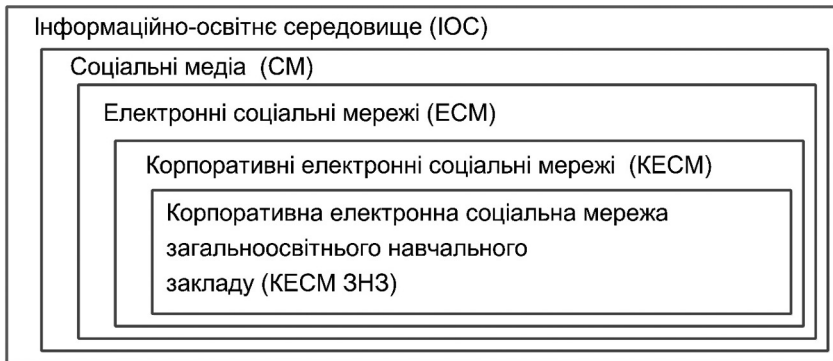


Рис. 3.1. Місце КЕСМ ЗНЗ в ІОС

За результатами досліджень зарубіжних колег, 83 % 15—18-річних учнів не можуть обходитися без високошвидкісного Інтернету, а 88 % щодня використовують соціальні мережі [2]. Така тенденція використання ІКТ має бути врахована під час організації навчальної діяльності учнів як керівниками шкіл, так і вчителями, зокрема залучення їх до використання ЕСМ для підтримки навчально-виховного процесу ЗНЗ.

Серед функціональних особливостей ЕСМ варто зазначити такі: комунікація із суб'єктами, котрі мають спільні інтереси; поширення й обмін досвідом, досягненнями, файлами; пошук експертів із певних проблем; обмін важливими повідомленнями; обговорення різних питань та рішень; збір думок та ідей; пошук даних і відомостей для виконання поставлених завдань; спілкування в режимі он-лайн [1].

Серед основних видів діяльності суб'єктів в ЕСМ, які можна застосувати для навчання, визначимо: перегляд розмов, читання головної стрічки й новин груп, перегляд профілів учасників мережі, позначення необхідних записів, обмін корисними посиланнями, публікування доречних зауважень та новин, коментування записів, пошук актуальних дискусій, проведення опитувань, збір думок та відгуків, анонсування заходів, інформування про заплановані події, завантаження й обмін файлами, створення груп та ін.

В основу соціальних мереж покладено потребу в додатковій комунікації. Виокремлюють два напрями комунікації: опосередковану (спілкування не безпосереднє, а за допомогою посередньої ланки) і безпосередню (особисту). У соціальних мережах комунікація має додаткову ланку — соціальну мережу [3].

Соціальна мережа об'єднує суб'єктів, але для взаємодії необхідний конкретний чинник зв'язку — соціальний об'єкт (СО) (рис. 3.2). У всіх успішних соціальних мережах можна вирізнити цей соціальний об'єкт, а саме: відео (YouTube), музичні файли (Last.fm), презентації (Slide Share), публіцистичні, довідкові статті (Wiki-Wiki), фотографії (Флікр), проекти (Scratch) та ін. [4].

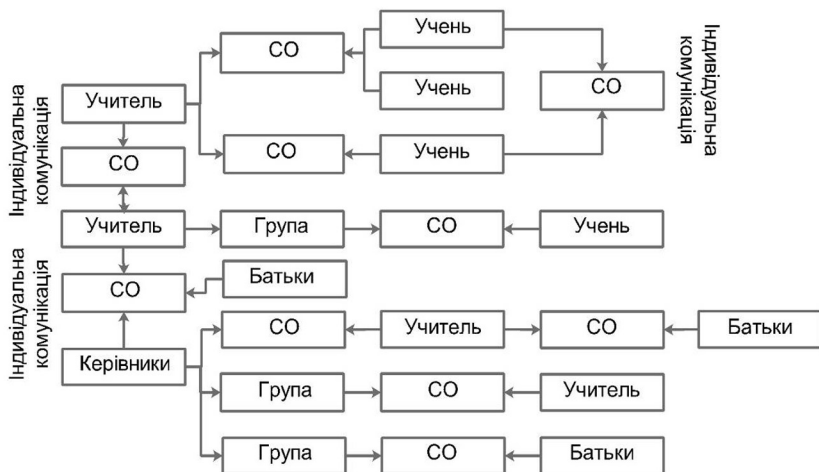


Рис. 3.2. Форми організації навчальної взаємодії в ЕСМ ЗНЗ

До соціальних об'єктів ЕСМ ЗНЗ належать: повідомлення, індивідуальні повідомлення, відеофайли, фото, аудіофайли, презентації, документи, повідомлення, коментар, бліц-опитування. Деталізуємо окремі аспекти використання визначених форм навчання за соціальним об'єктом.

На практиці вдалими виявилися такі види діяльності з використанням соціальних об'єктів: розміщення домашніх завдань — документи; обговорення літературних творів — коментарі; розроблення наративу — відбір фрагментів; розробка сторітелінгу — презентації; узагальнення відомостей з навчальної теми — опитування і т. ін.

Форма навчання передбачає забезпечення умов для ефективної навчальної роботи учнів під керівництвом педагога й реалізується як єдність змісту і технологій навчання, результатом якої є засвоєння суб'єктами навчання знань, умінь, навичок та розвиток і предметних, і ключових компетентностей.

Форма організації навчання — це зовнішній аспект організації навчального процесу, що відображає спосіб організації діяльності учнів та вчителів і здійснюється в певному порядку й режимі та залежить від кількості учнів, характеру взаємодії суб'єктів навчального процесу, рівня самостійності, специфіки педагогічної діяльності. Вона передбачає впорядкування, налагодження взаємодії педагога з учнями у процесі їхньої роботи з певним змістом навчального матеріалу [3]. Форми організації навчання поділяють за присутністю учнів (он-лайн, оф-лайн) і за кількістю учнів: індивідуальні, групові, колективні [5, с. 24]. Розглянемо детальніше форми організації навчання учнів у соціальних мережах.

Комунікація між людьми реалізується в таких структурах: письмова форма (опосередкована) і безпосередня — індивідуальна, групова, колективна. В ЕСМ комунікація опосередкована (суб'єкти пишуть повідомлення), але відбувається і в групі, і масово. Визначимо базові організаційні форми навчальної взаємодії в соціальних мережах як індивідуальну, групову й колективну.

Індивідуальна форма організації навчальної діяльності учнів «учитель — учень» у соціальній мережі передбачає, що кожен учень отримує завдання для самостійного виконання, дібране для нього відповідно до його підготовки і навчальних можливостей, а вчитель надаватиме йому консультації, поради, координуватиме його діяльність (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Індивідуальна форма організації діяльності «учитель — учень»

Такими завданнями можуть бути розроблення тематичного наративу, робота з ЕОР, пошук даних, написання твору, есе, формування власної думки щодо навчальної проблеми тощо.

Форму роботи «учень — учень» можна організувати під час виконання завдань, що не потребують початкового педагогічного супроводу (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Індивідуальна форма організації діяльності «учень — учень»

Наприклад, узгодження формату фотоколажу, обговорення послідовності викладу матеріалів у презентації, уточнення назв, підготовка чернетки сценарію, відбір матеріалів для проведення конференції, шкільних заходів тощо.

У соціальній мережі учні працюють у вільному темпі, дотримуючись термінів, установлених учителем. Діяльність учня з виконання завдань, що відбувається без комунікації з іншими учнями, передбачає розвиток його індивідуально-пізнавальної та творчо-когнітивної діяльності. Учитель має змогу координувати навчання кожного учня згідно з його здібностями.

Використання ЕСМ дає змогу створювати додаткові внутрішні мережі й групи. У ЕСМ можуть формуватися різні педагогічні групи: віртуальні методичні об'єднання, групи проекту, творчі групи, рада школи, партнери та ін. Таке групування допомагає надавати документи у спільний доступ тільки учасникам конкретної групи, здійснювати листування в межах групи, обговорювати актуальні проблеми, документи, положення тощо. Окрему групу може формувати батьківський комітет школи.

Групова форма організації навчальної діяльності учнів має певну специфіку: клас поділяється на групи для розв'язання конкретних навчальних задач на уроці; кожна група отримує певне завдання, яке виконує під керівництвом лідера групи або вчителя; склад групи може бути постійним; завдання виконують у групі у такий спосіб, що дає змогу враховувати й оцінювати індивідуальний внесок кожного учня (рис. 3.5).

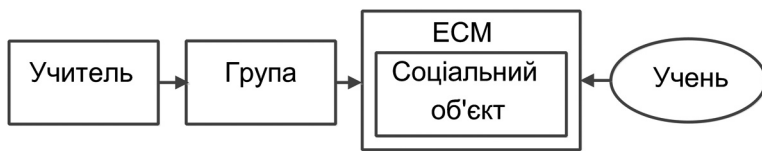


Рис. 3.5. Групова форма організації діяльності учитель-група.

Групову форму роботи учнів доцільно застосовувати під час проведення практичних, лабораторних робіт, на уроках іноземної та української мови, трудового навчання, у процесі підготовки проєктів, КВК, святкових заходів, творчої групової роботи.

Колективна форма організації навчальної діяльності учнів — це такий вид діяльності вчителя й учнів на уроці, коли всі учні одночасно виконують однакову, роботу. Така форма організації навчання може бути реалізована у вигляді проблемного, інформаційного й ілюстративного викладу навчального матеріалу та супроводжуватися творчими завданнями.

Крім організаційних форм навчання потребують деталізації форми навчання учнів. Для ілюстрації розглядуваних форм використовуємо приклади застосування корпоративної соціальної мережі Yammer.

Вікторина — урок-гра (узагальнюючий або формувальний), що полягає у відповідях на письмові запитання за темою навчання. Для такої форми навчання здійснюються розроблення запитань, підготовка правильних відповідей. Реалізується в груповій або індивідуальній формі. Вчитель може розробляти додаткові кейси з навчальними матеріалами.

Дискусія — форма колективного обговорення (висловлення власних міркувань та зіставлення поглядів інших учнів), під час якого здійснюється пошук правильної відповіді або розв'язується проблема. Реалізується в груповій або колективній формі. Учитель може надавати навчальні матеріали для додаткового опрацювання.

Фоторозповідь — коротка розповідь, опис, історія, що доповнює послідовність фотографій. Реалізується в груповій або індивідуальній формах. Учитель зазвичай задає тематику, пов'язану з навчальною темою, а саме: наукові відкриття, політичні події, соціальні проблеми, винаходи.

Конкурс есе — стислий твір довільної композиції, що відображає індивідуальні враження та міркування з конкретного питання. Реалізується в індивідуальній формі. Учитель задає тематику, що відповідає навчальній програмі або вибирає твір для додаткового ознайомлення.

Віртуальна екскурсія — відвідування музеїв, визначних місць, технологій виробництва або об'єктів, представлених у мережі Інтернет як послідовність фото або відео. Реалізується в індивідуальній чи колективній формах. Навчання здійснюється з пізнавальною або навчальною метою.

Міні-проект — пошукова робота для вирішення невеликої проблеми, що охоплює такі етапи: постановку проблеми, планування роботи, дослідження, презентацію результатів. Реалізується в груповій формі навчання. Учні самостійно аналізують і добирають матеріали для опрацювання і презентації.

Веб-квест — пошукова робота в ігровій формі, що розвиває логіку, увагу та дослідницькі компетентності. Реалізується в груповій або індивідуальній формі. Учитель надає посилання на навчальні матеріали для опрацювання й узагальнення.

Конференція — презентація результатів самостійно-пізнавальної діяльності учнів під керівництвом учителя на задану тему. Реалізується в груповій або індивідуальній формі. Учитель надає тематику виступів і проводить консультування з підготовки письмової доповіді.

Бази даних в ЕСМ формуються автоматично — з моменту завантаження файлів користувачами. Такими можуть бути бази: відеофайлів (навчальні, пізнавальні, виховні), фото (суб'єктів, об'єктів, подій), аудіофайлів (музичні, текстові, повідомні), документів (Word, Excel, PowerPoint) і користувачів ЕСМ (учителі, учні, батьки) (рис. 3.6.).

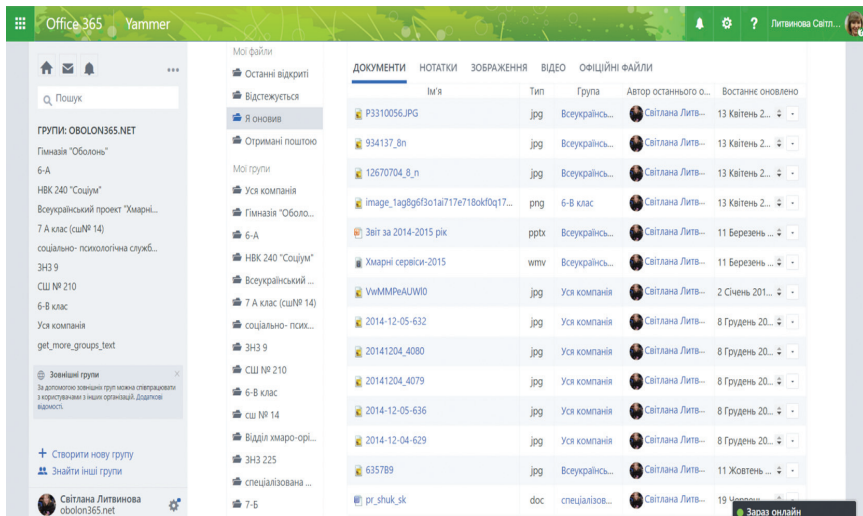


Рис. 3.6. Фрагмент бази документів, що формується в ЕСМ

Форми навчання учнів з використанням ЕСМ можна класифікувати за такими ознаками:

- *за місцем перебування учня*: шкільні форми навчання (урок, робота в майстерні, на пришкольній дослідній ділянці, у лабораторії тощо), позашкільні форми навчання (екскурсія, домашня самостійна робота, заняття у позашкільному навчальному закладі, на підприємстві);
- *за дидактичною метою навчання учнів*: теоретичне, практичне, комбіноване;
- *за часом навчання учнів*: урочні й позаурочні (факультативи, предметні гуртки, вікторини, конкурси, предметні вечори та ін.);
- *за тривалістю перебування учня в мережі*: коротке повідомлення, розгорнуте повідомлення, онлайн-комунікація.

Отже, в інформаційному освітньому середовищі ЕСМ посідають важливе місце в забезпеченні навчальної взаємодії та підтримки навчального процесу.

З огляду на зростаючий інтерес учнівської молоді до комунікації в соціальних мережах, педагогам доцільно варіювати використання форм як організації навчання (індивідуальна, групова, колективна), так і навчання учнів у ЕСМ, а саме: вікторина, дебати, дискусія, фоторозповідь, конкурс есе, віртуальна екскурсія, міні-проект, веб-квест, конференція, відеоурок та ін.

3.2. Методи навчально-пізнавальної діяльності з використанням нових педагогічних прийомів (С. Г. Литвинова, О. П. Пінчук)

Використання ЕСМ як педагогічна інновація, новий педагогічний прийом, що обирають учителі, котрі мають достатній рівень професійної та ІК-компетентності, пройшов кілька етапів формування та прийняття суспільством. Виконаний нами ґрунтовний аналіз [6; 7] практичного досвіду й перспектив використання ЕСМ у середній загальній освіті вказує на те, що технологічне нововведення в ході свого становлення (Hype Cycle, Gartner) проходить від піку популярності до нижньої точки розчарування, і нині перебуває на стадії просвітництва (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Електронні соціальні мережі у циклі над очікувань

Переважно педагоги та батьки учнів обізнані про загрози, наявні в ЕСМ. У педагогічній спільноті поступово формується сприйняття соціальних мереж як невід'ємної складової сучасного світу, усвідомлення їхніх переваг, недоліків та обмежень. Існують та активно популяризуються шляхи подолання цих недоліків. В освіті з'являються все нові позитивні приклади впровадження ЕСМ у навчально-виховний процес.

З упровадженням дедалі більш нових, сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів виникає потреба в добірї ефективних методів навчання.

У своєму дослідженні ми спиралися на такі дефініції. Метод (від фр. *methode*) — шлях дослідження; спосіб теоретичного дослідження або практичного здійснення чого-небудь; прийом [8, с. 364]. Метод навчання — спосіб упорядкованої, взаємопов'язаної діяльності вчителів та учнів, спрямованої на виконання завдань освіти, виховання і розвитку в процесі навчання [9, с. 129]. Методи навчання необхідні для того, щоб учень, опанував зміст предмета вивчення, навчився виконувати предметні дії, активно оперував способами пізнання і творчої праці [10]. Двосторонній характер навчання втілюється у змісті методів навчання, які, з одного боку, є різноманітними спробами допомогти учневі в процесі пізнання, сприяти його активізації, а з другого — шляхами набуття учнями компетентностей.

У навчанні є неподільними пізнання і спілкування. Сьогодні ЕСМ — популярний засіб налагодження соціальних відносин та підтримання спілкування. В ЕСМ комунікація вчителів та учнів здійснюється через соціальні об'єкти (фото, відео, аудіо, повідомлення, презентації, опитування). Кожен із цих об'єктів може бути ефективним засобом навчання у певній методичній системі [4]. Соціальний об'єкт може стати ілюстративним матеріалом до лекції, розповіддю як результатом самостійної роботи, постановкою проблеми до евристичного уроку на етапі мотивації навчальної діяльності, засобом контролю під час актуалізації опорних знань тощо. При цьому вчитель використовує різні форми роботи (колективну, групову або індивідуальну) з учнями. Питання вибору методу навчання, на нашу думку, є найвагомішим.

Існує кілька класифікацій методів навчання, в основу яких покладено певні ознаки. Найвдалішими, на нашу думку, методами навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів із застосування ЕСМ різного виду (корпоративні, універсальні, тематичні тощо) ми вважаємо ті, що забезпечують логіку пошуку, передавання та сприймання навчального матеріалу (даних навчально-пізнавального змісту). Ці методи навчання пов'язані насамперед із загальнонауковими методами, методами пізнання, з логікою засвоєння даних, де завжди відбуваються аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, конкретизація та виділення головного [9, с. 131].

Аналіз навчально-пізнавальної діяльності учня в інформаційно-освітньому середовищі навчання, зіставлення її з категоріями когнітивних процесів Modified Bloom's Taxonomy та описом категорій Bloom's Digital Taxonomy дав змогу зробити висновки про потужний вплив ІКТ на базові процеси в освітній системі: передавання, засвоєння знань, набуття навичок, фіксацію досягнень, оцінювання якості навчання, створення позитивної мотивації та стимулювання самостійності в навчально-пізнавальній діяльності [11, с. 33]. Погоджуємося з думкою дослідниці про те, що ЕСМ

є новими інструментами забезпечення освітніх процесів. Систематизація видів навчально-пізнавальної діяльності учнів, інструментів ІКТ та мережних сервісів відповідно до категорій когнітивних процесів створюють об'єктивне підґрунтя для актуалізації підходів у використанні методів навчання, згрупованих за характером пізнавальної діяльності учнів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Методи навчання за характером пізнавальної діяльності

	Пізнавальна діяльність	Метод навчання	Переваги
Виконавська	Усвідомлення, запам'ятовування, відтворення інформації	Пояснювально-ілюстративний	Системність, послідовність, оптимальне використання часу
	Відтворення способів діяльності за визначеним алгоритмом	Репродуктивний	Великий обсяг інформації за короткий час
Перехідний вид	Творча навчально-пізнавальна діяльність за принципом аперцепції та опори на попередній досвід	Проблемне ви-кладання	Формування вмій учнів розв'язувати проблемні завдання під час спостережень за процесом роздумів учителя
Творча	Частково самостійне здобування знань під керівництвом учителя	Частково-пошуковий	Зростання пізнавальної самостійності
	Творче застосування знань, оволодіння методами наукового пізнання	Дослідницький	Активізує пізнавальну діяльність учнів, ознайомлює учнів з етапами виконання наукового дослідження

Практичний досвід застосування ЕСМ в освіті вказує на доцільність їх використання з метою розвитку самостійності мислення школярів, формування критичного ставлення до навчальної інформації, а отже, підсилює ефективність частково-пошукового методу навчання.

Проте найважливішими з погляду використання ЕСМ різного виду (корпоративні, універсальні, тематичні та ін.) ми вважаємо підходи в дослідженні методів навчання учнів на основі внутрішнього логічного шляху засвоєння знань. Окремо розглянемо методи порівняння, узагальнення, виділення головного, конкретизації, класифікації, аналітичний, синтетичний, індуктивний, дедуктивний, проміжного контролю та деталізуємо окремі з них.

Порівняння — метод навчання, що полягає у виявленні подібності та відмінностей між предметами чи явищами.

Метод порівняння передбачає такі дії: визначення об'єктів порівняння; виявлення основних ознак; зіставлення; пошук подібності чи відмінності; знакове оформлення результатів порівняння (складання таблиці, плану, схеми чи моделі). Цей метод застосовують для виокремлення суттєвих і несуттєвих властивостей у порівнюваних об'єктах.

Алгоритм застосування:

- упевнитися, що порівнюються однорідні явища;
- визначити повну кількість ознак подібності;
- установити повну кількість ознак відмінностей;
- зробити висновок про спільне та відмінне [12, с. 9].

Узагальнення — метод навчання, що полягає в переході від одиничного до загальнішого знання, або від загального певного рівня до загального вищого рівня, абстрагуванні та знаходженні спільних ознак, властивих предметам певної галузі наук (або навчальної дисципліни).

Його використовують, коли учні повинні навчитися класифікувати як навчальний матеріал на різних етапах уроку, так і предмети, явища, види, групи тощо. Для узагальнення характерні такі дії: добір типових фактів, знаходження основного; порівняння; первинні висновки, їх теоретична інтерпретація; аналіз діалектики розвитку явища; знакове оформлення результатів узагальнення (формули, графічні моделі, виявлені тенденції та ін.).

Алгоритм застосування:

- порівняти об'єкти та визначити повну кількість ознак подібності й відмінностей;
- виокремити суттєві та несуттєві ознаки;
- об'єднати подібні об'єкти за суттєвими ознаками в єдину сукупність;
- зробити висновок про об'єкти за суттєвими ознаками.

Розглянемо цей метод на прикладі завдання, запропонованого учням у групі класу в ЕСМ під час завершення теми «Чотирикутники» (8-й клас). Технологія: учням пропонується таблиця, що містить вичерпний перелік властивостей вивчених фігур: довільний паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція. Завдання: представити множини чотирикутників за допомогою діаграми Ейлера — Венна. Збережені малюнки учні розміщують на «стіні». Учителю і учні коментують результати у спільному чаті або в особистих повідомленнях.

Виокремлення головного — метод навчання, що передбачає конкретизацію предмета пізнання, поділ відомостей на логічні частини, групи та їх порівняння, відокремлення основного від другорядного.

Для цього методу характерні: дії з пошуку ключових слів, понять, смислових опорних пунктів; групування матеріалу; висновок про предмет пізнання, знакове оформлення (план, схема, опорний конспект, алгоритм, заголовок). Метод виокремлення основного часто використовують для теоретичних узагальнень, для звільнення змісту навчального матеріалу підручників від надлишкових, другорядних відомостей. Його застосовують на всіх етапах уроку: постановка завдань, опитування учнів, закріплення матеріалу, особливо на етапі вивчення нового навчального матеріалу.

Алгоритм застосування:

- розкласти об'єкт на частини;
- порівняти складові об'єкта;
- виокремити суттєві ознаки частин об'єкта (основне).

Розглянемо на прикладі соціального об'єкта «презентація» застосування комплексу методів навчання в соціальній мережі (рис. 3.8).

Технологія: учні самостійно переглядають створену вчителем презентацію, ознайомлюються з новим навчальним матеріалом, ставлять запитання у чаті, висловлюють на «стіні» свої думки щодо суттєвих ознак координатної площини. Учителю після отримання відповідей пропонує взяти участь у бліц-опитуванні щодо визначення прямокутної системи координат. Під час «живого» спілкування вчитель узагальнює думку учнів, формулює означення, коментує практичні завдання, представлені в презентації.

Конкретизація — метод навчання, що передбачає перехід від абстрактного до конкретного.

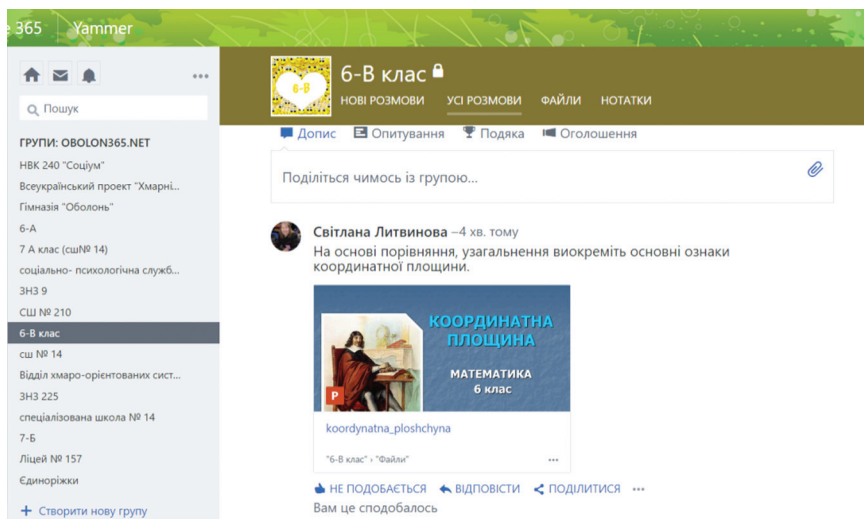


Рис. 3.8. Приклад комплексного завдання

Метод конкретизації має такі елементи: сходження від абстрактного до конкретного; знакове оформлення результатів конкретизації (приклади, задачі, схеми, моделі та ін.). Його використовують для уточнення умов існування чи розвитку явища, підсилення теоретичних знань прикладами з практики.

Соціальні мережі містять велику кількість посилань на відео- та анімаційні сюжети (рис. 3.9—3.10), які можуть бути об'єктом спостереження та «відправною точкою» для переходу від безпосередніх вражень до суті спостережуваного явища.



Рис. 3.9. Дослід Галілея з гарматним ядром і пір'ям, проведений у сучасній лабораторії

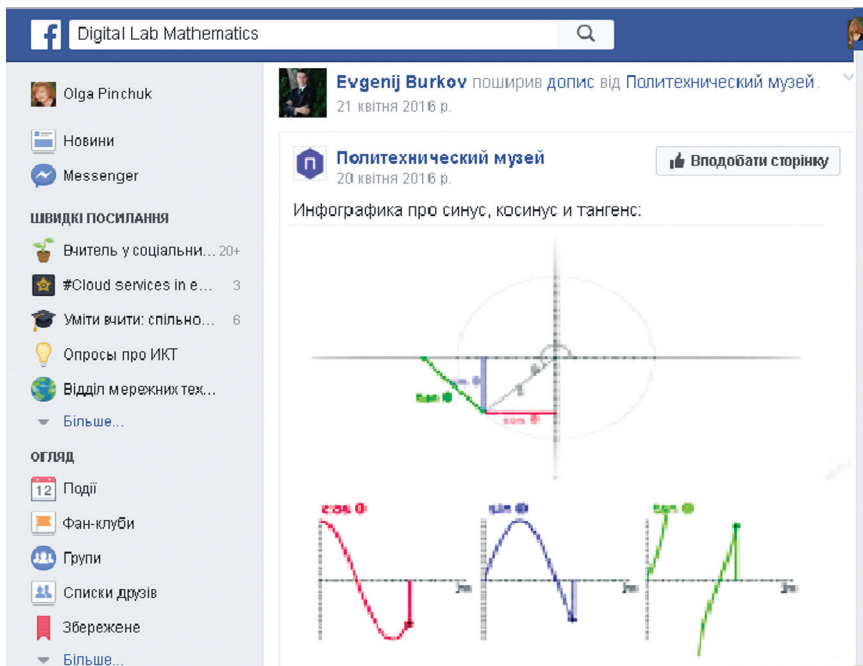


Рис. 3.10. Побудова графіків тригонометричних функцій

Класифікація — метод навчання, що передбачає процес пошуку та знаходження суттєвих і спільних ознак, а також елементів і зв'язків для певної групи об'єктів, що формують основу для поділу об'єктів на певні групи [12, с. 9].

Аналітичний метод полягає у виокремленні певних характеристик явища й розкладанні його на складники. Він має такі компоненти: осмислене сприйняття інформації, виокремлення суттєвих ознак і відношень, поділ на елементи і знаходження вихідної структурної одиниці; осмислення зв'язків, їх синтез. Частини цілого характеризують через порівняння, синтез та інші логічні методи. Метод аналізу часто використовують на початковому (емпіричному) етапі пізнання (рис. 3.11) [13].

Алгоритм застосування:

- розкласти об'єкт на частини;
- виокремити суттєві ознаки об'єкта;
- вивчити кожну ознаку об'єкта окремо як елемент єдиного цілого;
- з'єднати частини об'єкта в єдине ціле;
- узагальнити дані про об'єкт за суттєвими ознаками [12].

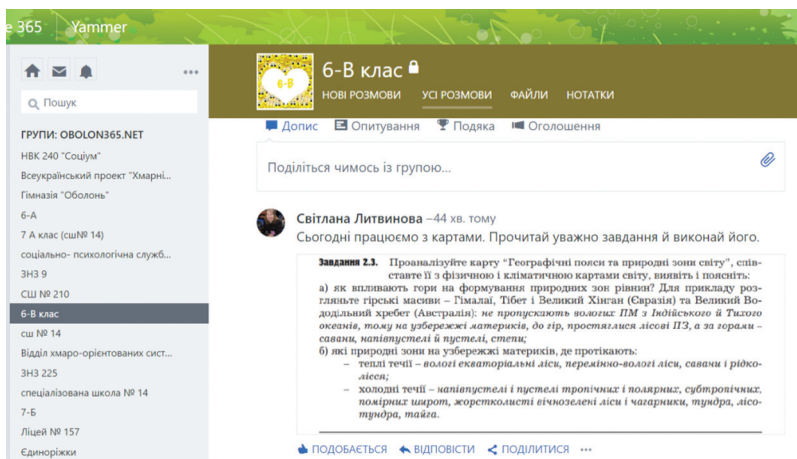


Рис. 3.11. Приклад завдання з використанням аналітичного методу

Синтетичний метод полягає в об'єднанні раніше виокремлених частин шляхом аналізу елементів або властивостей предмета в єдине ціле. Він забезпечує пізнання конкретного через єдність різноманітного і здійснюється переважно на теоретичному рівні пізнання [13]. Ефективне застосування аналізу й синтезу як методів навчання забезпечується їх взаємодією, що позначається терміном «аналітико-синтетичний метод».

Важливим у навчанні є застосування критичного мислення для побудови обґрунтованих висновків. Індуктивний і дедуктивний методи навчання можуть бути основою для формування вмінь учнів робити висновки про досліджуваний об'єкт. Ці методи активно використовують учителі під час організації мережних навчальних проєктів.

Проміжний контроль як метод навчання, спрямований на моніторинг або аналіз рівня поточних знань учнів із конкретної теми навчання. Найпоширенішими є електронне опитування й тестування. Наприклад, у групі соціальної мережі можна провести відкрите опитування або за посиланням на Google Forms або Microsoft Forms зібрати відповіді на запитання з метою оцінювання.

У науково-методичних джерелах разом із терміном «методи навчання» використовують стійкі сполучення: «мистецтво вчителя», «інструмент педагогічної діяльності», «багатовісне явище». На практиці вчителі творчо інтегрують різні методи. Методи навчання за логікою засвоєння навчальної інформації відображають характер і логіку розкриття змісту навчального матеріалу. Їх використання активно впливає на розвиток абстрактного мислення учнів, формування в них системи понять, взаємозалежності та причинно-наслідкових зв'язків.

Вибір методів навчання залежить від завдань і змісту навчального матеріалу кожного уроку; особливостей методології відповідної наукової галузі, методики викладання конкретної навчальної дисципліни; часу, відведеного на вивчення того чи того матеріалу; вікових особливостей учнів; рівня їхньої підготовленості; матеріально-технічного забезпечення навчального процесу, зокрема навчального обладнання, та ін.

Практичний досвід авторів дає підстави стверджувати, що використання ЕСМ сприяє створенню ситуації інтересу під час викладання певного навчального матеріалу. Розвиток інтересу в учнів є ефективним засобом активізації навчання, що сприяє кращому засвоєнню знань, заохочує до самостійної пізнавальної діяльності.

Виконання учнями завдань у співпраці за допомогою сервісів інформаційно-комунікаційних мереж стимулює обов'язок і відповідальність учнів, а отже, справляє позитивний виховний вплив.

Ефективність методів залежить не лише від самих методів, а й від майстерності педагога у використанні функціональних можливостей соціальних мереж та ІКТ.

3.3. Гейміфікація в електронних соціальних мережах: соціально-педагогічний аспект (Яськова Н. В.)

Гейміфікація (від англ. *gamification*), або ігрофікація, геймізація, користується широкою популярністю серед усіх соціальних груп незалежно від віку, статті та статусу. Це застосування ігрових механік характерних для відеоігор у програмних інструментах для неігрових сфер із метою залучення користувачів та споживачів, підвищення їхньої зацікавленості у виконанні прикладних завдань, використання продуктів, послуг. Іншими словами, гейміфікація сприяє виявленню механізмів, що забезпечують залученість гравця. Гейміфікація є доволі популярним сервісом в ЕСМ, адже в її основі перебувають інструменти, що мотивують користувачів різного віку через соціальні активності залучати до сервісу друзів і знайомих. Гейміфікація впроваджує такі атрибути, як бали, рівні, список лідерів, нагороди, виклики, тобто механізми, що широко застосовуються у відеоіграх.

Гейміфікація в освіті — це застосування ігрових технік у навчально-виховному процесі з метою залучення учнів, підвищення їхньої зацікавленості в розв'язанні прикладних завдань. Гейміфікацію використовують для активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку творчого мислення. Прийоми гейміфікації викликають в учнів почуття радості, задоволення, можуть сприяти розвитку самоаналізу. Гейміфікація також заохочує учнів до соціалізації та співпраці з іншими, сприяє вихованню самодисципліни, поваги до дій інших, дотриманню визначених правил.

Використовуючи поняття «гейміфікація», варто окреслити основні властивості дотичного до нього поняття «дидактична гра».

Сутність гри полягає в тому, що учні здобувають нові знання завдяки постійному діалогу, обміну різними думками, обговоренню та веденню дискусії [14]. Саме тема уроку визначає використання того чи іншого виду гри: рольова чи ділова (за способом організації); індивідуальна, парна чи групова (за кількістю учасників); монологічна, діалогічна чи групове обговорення (за видом мовленнєвої діяльності); ігри попередньої підготовки або ігри, які обмірковуються під час заняття, ігри-імпровізації чи ігри-експромти (за часом підготовки учасників); комунікативні, предметні, аудіотехнічні чи комп'ютерні (за використаним засобом підтримки ігрової діяльності). Гра в навчально-виховному процесі реалізує такі функції: навчально-виховну, комунікативну, розвивальну, релаксаційну та розважальну.

Дидактична гра дає можливість наблизити теоретичні знання учнів до їхніх практичних умінь, продемонструвати відповідальність за прийняття рішення, пережити певне емоційне напруження. Школяр пізнає свої можливості, вчиться їх оцінювати, відчуває різні емоції. Таким чином, гра постає засобом не тільки розваги та спілкування, а й самовиховання.

Ми поділяємо думку про те, що гейміфікація, на відміну від гри, не навчає, а лише підвищує інтерес і заохочує. Використання ігрових механізмів у галузі освіти має такі позитивні властивості:

- сприяння підвищенню зацікавленості школярів у навчально-виховній діяльності;
- допомога в подоланні внутрішніх переживань школярів: страх, тривога, невпевненість;
- здійснення перенесення до реалістичних ситуацій;
- відсутність «вхідного» поділу учнів за статусом і рівнем;
- природне налагодження комунікації та підвищення рівня впевненості, що створює сприятливе середовище для співпраці;
- використання в різних сферах навчання та виховання, а також під час соціально-педагогічної роботи;
- забезпечення зворотного зв'язку;
- заохочення до креативного та спонтанного мислення.

Сферу гейміфікації досліджували М. Барбер, Дж. Макгоніел, Д. Кларк, Лі Шелдон, К. Вербах, М. Ласковські та ін. У працях вітчизняних науковців питання гейміфікації досліджено недостатньо. Популярністю користуються такі роботи: «Гейміфікація: прості зводина та трохи ще» Анджей Марчевського (2013), «Гра на основі маркетингу: лояльності клієнтів за рахунок нагороди, викликів та конкурсів» Гейба Циммермана (2010), «Бізнес-гейміфікація для чайників» Кріса Дагана (2013), «Лояльність 3.0: Як революціонізувати клієнтів і залучення співробітників за допомоги великих даних та гейміфікації» Раджата Пахарії (2013), «Спрощення за допомоги гейміфікації й ігрової механіки» Патріка Чепмена (2013), «Дійсність зламана» Джейн Макгонігал (2011).

У публікаціях Р. Гуревича, Д. Губанова, С. Івашньої, В. Коваленко, С. Литвиної, Ю. Носенко, О. Пінчук, Н. Яської, А. Яцишин та ін. представлено результати досліджень, пов'язані з упровадженням ЕСМ у галузь освіти і науки. Проте можна стверджувати, що можливості використання гейміфікації в ЕСМ вивчені недостатньо.

Термін «гейміфікація» вперше виник у 1912 р., коли відома компанія «Крекер» почала вкладати у власну продукцію іграшку-сюрприз, що в подальшому стало популярним серед інших компаній. Наприклад, «Kinder Surprise» досі виробляє свою продукцію з використанням цієї технології. У 1980 р. Річард Бартлі випустив гру MUDI, яка давала змогу гравцям не лише одночасно грати в гру, а й спілкуватись у чаті. Такі ігри є доволі популярними дотепер. У 2003 р. Нік Пеллінг відкрив консалтингову компанію «Conundra» для просування товарів народного споживання із застосуванням гейміфікації, проте його ідея не була успішною. Справжню популярність гейміфікація здобула в 2010 р. завдяки прикладам, що наочно демонстрували характер та ефективність явища в дії, і була інтегрована у багато різноманітних структур та представлена широкій аудиторії.

До основних аспектів гейміфікації відносять [15]:

- динаміку (використання сценаріїв, які потребують уваги користувача й

- реакції в реальному часі;
- механіку (використання елементів сценарію, характерних для геймплея, таких як віртуальні винагороди, статуси, бали тощо);
- естетику (створення загального ігрового враження, яке сприяє емоційній залученості);
- соціальну взаємодію (широкий спектр технік, що забезпечує взаємодію між користувачами, характерну для ігор).

Деякі дослідники розглядають гейміфікацію з різних позицій: як змагання, як гру без переможця, як естетичне задоволення від процесу гри. Гейміфікація спирається на природні людські інстинкти, використовує конкуренцію, досягнення, статус, самовираження, альтруїзм, вирішення задач. Можливість записатися на безкоштовний навчальний курс, одержати швидкий бонус за дію, отримати несподіваний подарунок за прикладені зусилля, отримати «лайки» і «переписи», баж як підтвердження майстерності, подивитися коротке відеозвернення — доступні та дієві елементи гейміфікації.

Ознаками гейміфікації в навчально-виховному процесі є:

- 1) добровільний вхід і вихід;
- 2) правила, надбудовані над наявним контекстом. Через ускладнення реальності вони роблять досвід гравців привабливішим;
- 3) корисні для відомого контексту дії гравця. Частина цих дій наповнюється додатковим ігровим змістом [16].

Популярність ЕСМ сприяла введенню гейміфікації в онлайн-ресурси. Це інноваційна складова ІОС, що має великий освітній потенціал.

Більшість електронних мереж дають можливість грати, не виходячи із соціальної мережі та безпосередньої комунікації з друзями й рідними. Електронна соціальна мережа постає як платформа для комунікації, тоді як гейміфікація в ЕСМ — інструмент для впливу, підвищення мотивації, залученості користувачів. До компонентів гейміфікації відносять зовнішні атрибути, такі як аватари користувача, рівні гри, віртуальні предмети, квести тощо. Саме такі атрибути найяскравіше застосовуються в ЕСМ.

Гейміфікація в ЕСМ із метою навчання та виховання сприяє розв'язанню різноманітних проблем, створюючи відчуття «комfortу». Гейміфікація може зробити процес навчання та виховання більш приємним та захопливим, адже у грі зосереджено безліч точок мотивації — змагальність, призові стимули, логіка подолання перешкод. Проте варто наголосити, що гейміфікація не означає, ніби вчитель повинен вигадувати складну систему з окулярами, фішками, значками, залучати ігрові техніки й механіки до діяльності, не пов'язаної з грою, з метою формування специфічної поведінки. Гейміфікація, на відміну від ігрового навчання, — допоміжний засіб для покращення навчально-виховного процесу та стимулювання учнів до активнішої участі в ньому. Сьогодні існує низка сервісів, що використовують гейміфікацію для потреб освіти:

- Codecademy — навчання програмування на JavaScript, HTML, Python, Ruby;
- Motion Math Games — мобільні ігри з математики, що роблять навчання веселим і захопливим;
- Mathletics — програма для шкіл, спрямована на залучення дітей до математики через ігри і Челлендж;

- Khanacademy — безкоштовні відеокурси з різних предметів;
- Spongelab — платформа для персоналізованого наукової освіти;
- Foldit — розв’язання наукових завдань як пазлів.

З погляду досліджуваної проблеми нами було вивчено мережу «Facebook». Найпопулярнішою грою в ЕСМ є «Звірополіс», «Кулінарія. Приключення», «Зума. Легенда», «Street Skater 3D», «FarmVille», «CityVille» тощо. Одним із прикладів гейміфікації також є онлайн-конкурси, наприклад: «Зроби репост цієї публікації й отримай можливість виграти новий Apple S7» та ін. Такий вид гейміфікації сприяє бажанню виграти, набутти відповідного статусу серед друзів та отримати цінний приз. Більшість школярів із метою виграти беруть активну участь у таких конкурсах та просять друзів допомогти їм отримати виграш, «лайкнувши» запис. Тим самим вони залучають до гейміфікації друзів та знайомих. Також наголосимо, що гейміфікація виражена у web-квестах, наприклад: «Покер квест», «Квест-подорож Романа та Катерини», «Солодкий квест» тощо. На жаль, усі наведені приклади неможливо використати з освітньою метою, навпаки, такі дії в ЕСМ мають переважно негативні наслідки в розвитку особистості школяра. Часте використання гейміфікації в ЕСМ також може спричинити виникнення комп’ютерної та ігрової залежності. Батьки та педагоги повинні проводити з учнями роботу щодо безпечного використання ЕСМ, наголошуючи на їх відповідальному використанні, звертати увагу на прояви залежності та своєчасно на них реагувати.

Отже, гейміфікація в ЕСМ може використовуватися з метою навчання та виховання, сприяти розв’язанню пізнавальних завдань, створюючи відчуття «комfortу», позитивної атмосфери та успіху, проте вимагає опанування педагогами нових ІК-компетенцій. Гра пропонує вчителям, вихователям та соціальним педагогам нові безпечні можливості дізнаватися, як учні підходять до вирішення проблем, як вони поведуться у випадках розчарування, невдачі.

3.4. Формування медіакультури суб’єктів навчально-виховного процесу з використанням соціальних мереж (О. Е. Коневщинська)

На нинішньому етапі розвитку вітчизняної системи освіти серед пріоритетних напрямів інтегрування ІКТ в освітню галузь, спрямованих на розвиток інтернет-культури, йдеться про першочергові завдання щодо розроблення і поширення конкретних інструментів ІКТ для виконання освітніх завдань, забезпечення оперативного доступу он-лайн до освітньо-наукових ресурсів, публікацій та інших даних, створення і розвитку платформ й інструментів, що уможливають широкомасштабну співпрацю в умовах віддаленого доступу.

Для вітчизняної освітньої галузі одним із нормативних документів на державному рівні стала оновлена у 2016 р. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні, де визначено, що «система медіа освіти має всебічно готувати дітей і молодь до безпечної та ефективної взаємодії із сучасною системою медіа, формувати медіаінформаційну грамотність і медіакультуру відповідно до їхніх вікових, індивідуальних та інших особливостей» [17]. За результатами комплексного дослідження щодо впровадження медіаосвіти в загальноосвітні навчальні заклади в Україні, проведеного у 2016 р. групою

експертів на замовлення Українського медійного проекту «U-Media», визначено основні проблеми щодо організації навчання, з якими стикаються вчителі під час викладання курсу з медіаосвіти та медіаграмотності. Найчастіше експертами згадувалися: нестача сучасного технічного обладнання, відповідної навчальної літератури, обмеженість годин у навчальних планах. Дослідження виявило успіхи та труднощі, окреслило тенденції і сприяло визначенню пріоритетів у розвитку медіаграмотного суспільства в Україні.

Здійснений аналіз наукових джерел дає підставу стверджувати, що впровадження медіаосвіти та стрімке зростання популярності соціальних медіа, зокрема інтернет-сервісів, мережних технологій, цифрових медіа, сприяє ефективній освітній діяльності, всебічному розвитку суб'єктів навчального процесу відповідно до їхніх індивідуальних потреб і вимог суспільства.

Можливість упровадження й активного використання сервісів соціальних медіа, зокрема електронних соціальних мереж у навчальному процесі представлено у роботах І. Вилегжанінової, Ю. Дюлічевої, Г. Кучаковської Г., С. Палій, Н. Тверезовської, С. Івашньої, О. Клименко, А. Фещенко та ін. Проблематика формування медіакультури особистості, соціальної взаємодії в мережі Інтернет розкривається в дослідженнях О. Боришпольця, Ю. Бабаєва, А. Жичкіна, В. Іванова, Г. Онкович, Л. Найдьонової та ін.

У педагогічній літературі [18] зазначається: медіа так інтегрувалися у повсякденний життєвий простір, що більшість людей їх просто не помічають, а тому не здатні критично оцінювати, піддавати сумніву все, що вони читають або сприймають через візуальні образи та звуки. У контексті сьогодення медіа залишається посередником між читацькою, глядацькою, слухацькою аудиторіями через книжки, періодичну пресу, радіо, телебачення, кінематограф, інтернет-медіа, ІКТ-засоби нового покоління та ін. У комунікаційній сфері медіа — це канали й інструменти соціуму, що використовуються для зберігання, передавання даних. В освітній сфері в навчанні медіа використовується як допоміжний науковий і технічний засіб.

За визначенням М. Шульги [19], соціальними є медіа, розроблені для поширення відомостей через соціальну інтерактивність із використанням доступних технік. Відмітною рисою новітніх медіа можна вважати принципову зміну комунікаційної моделі, а саме: принцип старих (традиційних) медіа «one to many» трансформувався у «many to many».

Серед багатьох спроб систематизувати наявні медіа заслуговує на увагу австрьська схема наявних медіа (рис. 3.12).

Стрімкий розвиток інтернет-технологій сприяє швидкій трансформації сучасної освіти, дедалі відчутнішою стає потреба в достатньому рівні сформованості медіакультури, медіаосвіченості, медіаінформаційної грамотності, медіаобізнаності та мережної культури особистості, зокрема для ведення інноваційної діяльності засобами ЕСМ.

На сьогодні можна впевнено стверджувати, що застосування мережних технологій як сучасного освітнього інструментарію сприяє оптимізації навчального процесу, формуванню нових компетенцій як учнів, так і педагогів, що дає змогу швидко реагувати на вимоги інформаційного суспільства. Повніша залученість різного профілю фахівців до мережного простору створює умови для використання їхнього творчого потенціалу й підвищення рівня медіакультури, а відтак її основних складових — медіаосвіченості, медіаграмотності, медіаобізнаності [20].

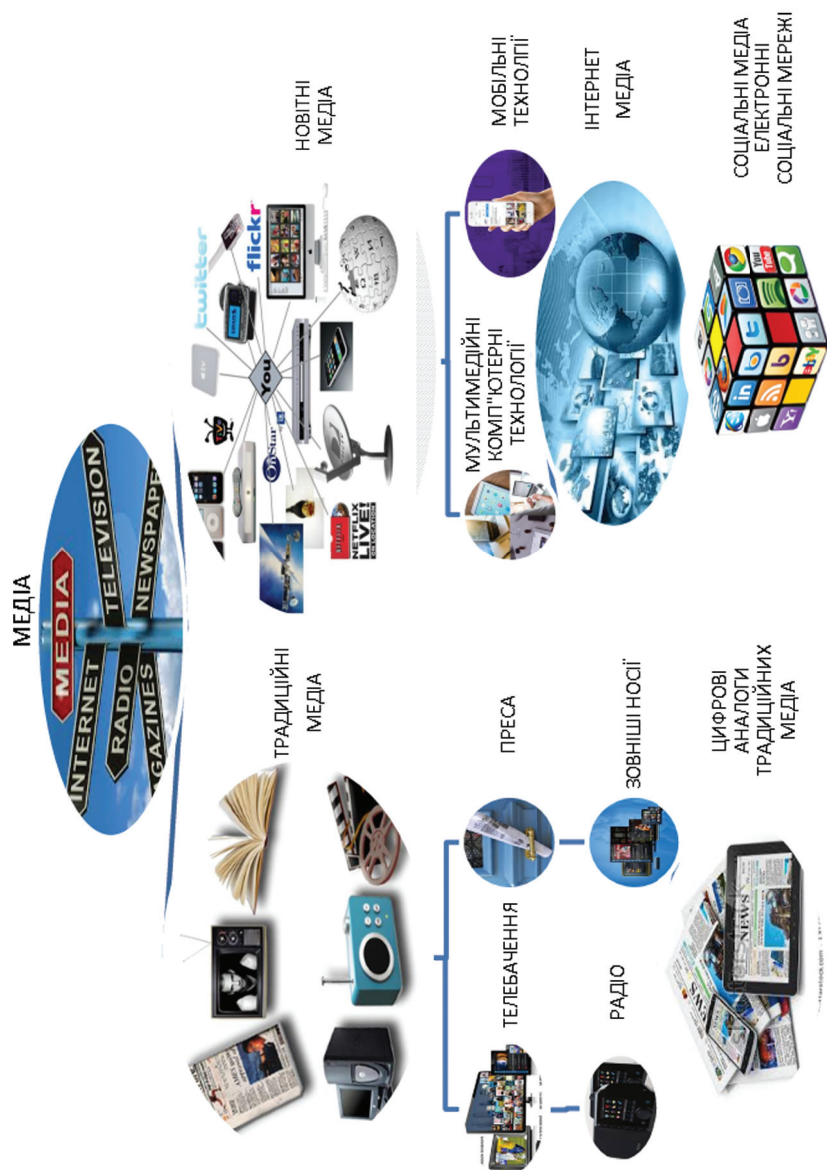


Рис. 3.12. Типологія медіа

Як зазначено в роботі [21], застосування сучасних мережних технологій відкриває необмежені можливості для реалізації навчальної, професійної та інноваційної діяльності в освітній практиці, а саме:

- використання відкритих, безкоштовних і вільних електронних ресурсів;
- самостійне створення мережного навчального контенту;
- надання та отримання дистанційних консультацій;
- створення та участь у групах (спільнотах) за вподобаннями;
- освоєння нових концепцій інформаційного середовища;
- здобуття нових знань і формування нових навичок;
- колективна творчість та колективна взаємодія;
- критичне мислення;
- участь у діяльності мережевої спільноти.

З огляду на викладене, не викликає сумніву актуальність питання формування медіакультури й розвитку медіаосвіченості, медіаінформаційної грамотності, медіаобізнаності та мережної культури спілкування особистості для ведення інноваційної діяльності в освітній практиці. Розглянемо детальніше ці поняття (рис. 3.13, 3.14).



Рис. 3.13. Співвідношення загальної, комунікативної, інформаційної та медіакультури особистості

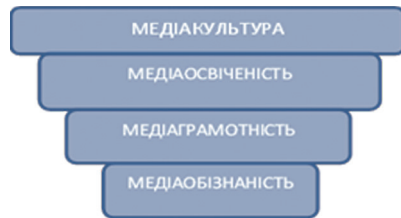


Рис. 3.14. Структурна підпорядкованість складових медіакультури

Колектив авторів [18], визначає медіакультуру особистості як певний рівень її розвитку та здатності ефективно взаємодіяти із сучасними цифровими медіа, адекватно поводитися в інформаційному середовищі: розпізнавати, сприймати, розуміти, аналізувати, оцінювати медіатексти, тлумачити поширювану через мас-медіа культурну, політичну та іншу інформацію, адекватно реагувати на неї, долучатися до медіатворчості, засвоювати нові знання за допомогою медіа. Медіакультура особистості входить до складу інформаційної культури, яка, у свою чергу, є часткою комунікативної, а та — компонентом загальної культури людини. Авторами обґрунтовано співвідношення загальної, комунікативної, інформаційної та медіакультури особистості, а також структурну підпорядкованість складових медіакультури.

За визначенням колективу вітчизняних науковців [22, с. 40—43], медіаосвіченість особистості представлена як розвинена здатність до сприймання, аналізу, оцінювання й створення медіатекстів, до розуміння соціокультурного і політичного контексту функціонування медіа в сучасному світі. Медіаосвіченість передбачає високий рівень розвитку медіакультури особистості, а також здатність бути носієм і передавачем медіакультурних смаків і стандартів, вступати в медіадіалог між виробниками і споживачами інформації, створювати нові елементи медіакультури сучасного суспільства, що передбачає:

- знання способів, за допомогою яких медіа конструюють реальність;
- усвідомлення того, що творці медіатекстів керуються безліччю різнопланових, організаційно-технічних та соціокультурних мотивів;
- розуміння того, що кожен суб'єкт освітнього процесу так чи інакше долучається до селективного та аналітичного процесу дослідження медіатекстів [22, с. 40—43].

Н. Змановська визначає медіаосвіченість педагогів як «сукупність систематизованих медіа-знань, умінь, ціннісного ставлення до медіаосвіти в цілому, а також наявний рівень майстерності з реалізації медіаосвіти школярів у педагогічному процесі» [23].

Медіаінформаційну грамотність (від англ. *media and informational literacy, MIL*), по-перше, визначено як сукупність мотивів, знань, навичок, умінь та можливостей, що сприяють сприйманню, добору, використанню, критичному аналізу медійної інформації; здатність використовувати засоби масової комунікації для задоволення інформаційних потреб, оцінювати, створювати та передавати повідомлення різних форм, жанрів. Базується на моделі, яка заохочує людей критично ставитися до того, що вони дивляться, слухають, читають. По-друге, цю грамотність визначено як комплекс навичок та вмінь користуватися технікою мас-медіа й спілкуватися за їхньою допомогою [22, с. 40—43].

Слід зауважити, що в Концепції [17] медіаінформаційна грамотність визначена як сучасна стратегія ЮНЕСКО, що полягає у поєднанні традиційних концептів «медіаграмотності» та «інформаційної грамотності» в спільний концепт МІГ (медіаінформаційна грамотність), який позначає комбінований набір компетенцій (знань, навичок і відносин), необхідних на сьогодні для життя, навчання та роботи. МІГ розглядає всі види засобів масового інформування та інших постачальників інформації, таких як бібліотеки, архіви, музеї та Інтернет, незалежно від використовуваних технологій.

У процесі використання ЕСМ суб'єкти освітнього процесу обмінюються не тільки відомостями, а й різними діями, що можуть забезпечити планування спільної діяльності, її координацію, розподіл функцій. Відбуваються взаємне стимулювання, контроль та взаємодопомога у процесі розв'язання спільного завдання. Це передбачає, що кожен учасник-партнер у взаємодії зробить свій внесок у її розв'язання, забезпечивши вищу ефективність порівняно з індивідуальним виконанням завдання [24].

На нашу думку, ЕСМ можна розглядати не лише як комунікативний засіб взаємодії суб'єктів навчально-виховного процесу, а як «інтерактивний майданчик із великим освітнім потенціалом» для ефективного навчання із застосуванням сучасних ІКТ. У [25] зазначено, що наявність позитивних характеристик соціальних мереж (зручність, велика інформативність, за-

гальна доступність, неформальність, психологічний комфорт) сприяє формуванню ефективного середовища для здійснення успішної комунікації між учителями, учнями та батьками у позаурочний час, допомагає долати будь-які бар'єри в обмеженості доступу до навчання, робить його нестандартним і цікавим, створює сприятливий психологічний клімат для оволодіння знаннями. Таку форму навчальної діяльності позитивно оцінюють самі старшокласники, котрі серед переваг навчання за допомогою соціальних мереж називають такі, як інтерактивність, безперервність навчального процесу, зручність, широкий доступ до інформації тощо. Серед особливостей спілкування з учителем через соціальну мережу виокремлюють такі, як можливість додаткового консультування, неформальність, доступність, одночасність спілкування з іншими. Спілкування вчителя з учнями через соціальні мережі з навчальною метою не лише індивідуалізує віртуальний навчальний простір суб'єктів навчально-виховного процесу, а й змінює соціальну роль вчителя.

В українському словнику медіакультури [22, с. 40—43] медіаобізнаність визначено як систему знань про засоби масової комунікації, особливості їх функціонування, про користь і шкоду, блага і загрози, які вони несуть людині, а також властивість комуніката вільно орієнтуватися в насиченому інформаційному середовищі, швидко віднаходити потрібні інформаційні джерела та дієво їх використовувати.

Аналізуючи вітчизняний досвід упровадження ІКТ-технологій, сервісів Інтернету в освітню практику, цікаво відзначити інноваційну діяльність освітньої спільноти «Покоління Z», яка активно використовує сучасні ІКТ-технології, засоби нового покоління з метою особистісного інтелектуального розвитку та підготовки себе для життєдіяльності в інформаційному просторі. Учасники спільноти набувають нових навичок використання інтернет-технологій, різноманітних соціальних медіа, сервісів і пристроїв, що безпосередньо сприяє формуванню медіаобізнаності та медіаграмотності. Вважається, що сучасне покоління молоді характеризується кліповим сприйманням, мозаїчністю, йому властиве набуття «візуального знання». Ймовірно, коли вчителі цілеспрямовано опановують «технології майбутнього» та починають застосовувати їх у педагогічній практиці, «цифрове покоління» молоді сприймає ці технології природно, інтуїтивно, як невід'ємну частину життя, необхідність сучасності. Проте, дослідивши ведення інноваційної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах, можемо навести приклади, коли спільна діяльність учителя і учнів активно впливає на формування їхньої медіакультури.

Так, для створення цифрового сторітелінгу (від англ. *story tell* — розповідати історії) можна скористатися такими сервісами:

- Closr (<https://www.closr.it>) — сервіс, за допомогою якого стає можливим виділяти мітками певні зображення на великому зображенні та додавати до них надписи. Це є доволі зручним інструментом під час підготовки повідомлень, рефератів проєктів тощо.
- ZooBurst (<http://www.zooburst.com>) — сервіс, завдяки якому можна створювати будь-яку сторінку тексту або невеличку книжку до 10 сторінок, складати сценарії театральних сценок, поповнювати власні портфоліо тощо. Створені в такому сервісі медійні продукти можна переглянути під будь-яким кутом у 3D-просторі. Нині активно використовується вчителями у проєктно-творчій діяльності.

- Narrable (<http://www.narrable.com>) використовується для створення тексту із зображенням та звуковим файлом.
- Storify (<https://storify.com>) дає змогу створювати статті, пости в мережі, де накопичуються тексти, зображення та відео джерела;
- Metta (<https://metta.org>) — програма для створення відеолекцій та цифрових історій на основі тексту, зображень і відео.
- PowToon (<https://www.powtoon.com>) — сервіс із набором шаблонів і великою бібліотекою зображень для роботи з анімованими презентаціями.
- Moovly (<https://www.moovly.com>) — сервіс для створення анімованих презентацій із елементами скрайбінгу.
- Wideo і GoAnimate (<https://goanimate.com>) — програми для створення анімованих відеороликів за готовими шаблонами.

Для вчителів-філологів перспективною є медіатехнологія лонгрид, яку тільки починають використовувати в середовищі Інтернет. Це великі текстові матеріали з мультимедійним супроводженням, які розміщуються на сайтах і можуть активно використовуватися як навчальні тексти.

Наступним прикладом широкого застосування сервісів мережних технологій в освітній практиці є соціальна мережа Pinterest (<https://www.pinterest.com>), зовнішньо відкрита для спілкування не тільки суб'єктів певної групи, а й залучених спонсорів для надання підтримки в науково-методичній роботі, здобуття неформальної освіти, партнерської роботи з культурно-освітніми установами. Також її можна розглядати як сервіс, орієнтований на візуальний контент, що комбінує низку функціональних можливостей Twitter, Facebook і ресурсів соціальних закладок, а також дає змогу створювати різноманітні навчально-тематичні каталоги з різних дисциплін, зберігати й систематизувати назви книг, фільмів та інші аудіовізуалізовані матеріали з навчальним контентом для подальшого цільового поширення в різних мережах. Використання форми закладок, робить нотатки яскравими (до кожної нотатки можна додати зображення або відеофрагмент), дає змогу організувати тематичні дошки і розмішувати на них відомості або конкретні завдання. Для повідомлення (Pin) зберігає дані про сайт-першоджерело, де розміщено детальнішу інформацію, коментарі інших користувачів мережі тощо. За допомогою цього сервісу можна висвітлювати перебіг і результати проектної діяльності, поширення різноманітних відомостей, зокрема освітніх. Для роботи вчителя з кожної дисципліни, на нашу думку, такий ресурс є доволі корисним із погляду додаткового джерела даних, а також зручною формою опанування відомостей. Використання можливостей цієї мережі, зокрема розділу «Освіта», демонструє досягнення достатнього й сприяє формуванню високого рівня медіакультури, медіаобізнаності та медіаінформаційної грамотності як учителя, так і його учнів.

Наприкінці зауважимо, що медіаосвіта є частиною освіти громадянина. Серед іншого, вона спрямована на розвиток творчого критичного мислення особистості, формування медіакультури, сприяє безпечному та ефективному використанню системи мас-медіа, є важливим напрямом розвитку освітньої галузі. Застосування сервісів соціальних мереж як сучасного освітнього інструментарію надає процесу формування медіакультури учнів ознак мобільності, ефективного зворотного зв'язку, креативності, стимулює до пізнання, має вплинути на якість засвоєння нових знань, дає змогу швидко реагувати на нові вимоги.

3.5. Оцінка ефективності інформаційно-освітнього середовища навчання (Соколюк О.М.)

Використання ІКТ у системі освіти, змінюючи дидактичні засоби, методи й форми навчання, впливає на педагогічні технології, тим самим трансформуючи традиційне освітнє середовище в якісно нове — інформаційно-освітнє середовище. У зв'язку з цим у педагогічній науці й практиці постає низка актуальних проблем, пов'язаних із широким упровадженням і використанням ІКТ в освіті. Серед них однією з найбільш значущих є оцінка ефективності використання в навчальному процесі сучасних технологій навчання, зокрема інформаційних-комунікаційних. Розв'язання названої проблеми вимагає вибору й обґрунтування для цих цілей показників та критеріїв ефективності, що дають можливість проводити відповідні педагогічні вимірювання.

Особливостям експертизи в освіті присвячені дослідження С. Братченка, Д. Іванова, Г. Іванченко, Д. Леонтьєва, Г. Мкртичана, В. Слободчикова, О. Тубельського, Г. Тульчинського, В. Черепанова, Б. Юдіна, В. Ясвіна та ін. Впливу використання ІКТ на результати освіти — дослідження А. Баланскат (Anja Balanskat), Р. Блампе (Roger Blamire), С. Кефала (Stella Kefala), А. Хорват (Anna Horvath), С. Дальферт (Sajmon Dalferth), С. Ноорані (Sogol Noorani).

Разом з тим аналіз наукових праць із проблеми дослідження дав змогу виявити *суперечність між* необхідністю оцінювати якість й ефективність ІОС навчання учнів і недостатньою розробленістю оцінювання ресурсів та інструментів, що входять до нього, потребою в педагогічному супроводі розвитку ІОС та браком методики такого супроводу.

ІОС можна визначити як педагогічну систему, сформовану на основі різноманітних інформаційних освітніх ресурсів, комп'ютерних засобів навчання, сучасних засобів комунікації, ІКТ і педагогічних технологій, які спрямовані на формування творчої, інтелектуально і соціально розвиненої особистості. Якість такого середовища «може визначатися його здатністю забезпечувати всім суб'єктам освітнього процесу систему можливостей, пов'язаних із задоволенням освітніх потреб і трансформацією цих потреб у життєві цінності, що актуалізує процес особистісного розвитку і саморозвитку» [26, с. 4—5]. Важливо, щоб ядро подібних ІОС формувалося не стихійно, а цілеспрямовано, за заздалегідь розробленими принципами, оскільки ефективність педагогічної системи визначається ступенем досягнення поставлених перед нею цілей.

Загальні питання оцінювання освітніх середовищ, зокрема загальноосвітніх навчальних закладів, було порушено в дослідженні О. Заїр Бек. Автор розглянуто й проаналізовано підходи до оцінювання освітнього середовища школи, перераховано фактори, що впливають на навчання, наведено характеристики середовища навчального закладу, відпрацьовані в рамках міжнародних програм «Доброзичливі до дітей школи (CFS)», «Середовище навчання для XXI століття» [27].

Оскільки ІОС визначається і як програмно-технічний комплекс, і як педагогічна система, то в оцінці ефективності ІОС повинні враховуватися не тільки інформаційно-програмно-технічні, а й педагогічні та організаційні аспекти. ІОС зможе забезпечувати якість результатів освіти тільки за умови

ефективного використання ресурсів та інструментів, що входять до нього. В основі якості ІОС перебуває ефективність використання ІКТ.

Останнім часом поширення набув кваліметричний підхід до оцінки якості освіти. Під кваліметрією розуміють оцінювання якісних властивостей процесу, явища, предмета кількісними показниками з використанням певної математичної моделі. Зокрема, розглядають педагогічну кваліметрію як «науковий напрям педагогічних досліджень, головним змістом яких є методологія та проблематика розробки комплексних кількісних оцінок якості будь-яких об'єктів освітнього процесу» [28, с. 39].

Елементи кваліметричного підходу використано в дослідженні О. Уварова, провідною ідеєю якого є те, що кожний освітній заклад у процесі інформатизації переходить з одного стану в інший [29]. На цьому підході ґрунтується і дослідження під керівництвом К. Шапіро, у якому переважне значення мають кількісні аспекти перетворення школи: широта, різноманітність, інтенсивність використання засобів інформатизації, залученість педагогів [30]. Проте не приділяється достатньої уваги якісним перетворенням у роботі школи, пов'язаним із результатами використання ІКТ. Прикладом спроби пов'язати використання ІКТ із результатами освіти стало дослідження І. Милової [31].

Зауважимо, що і для вітчизняної освіти традиційними залишаються такі методи оцінювання використання ІКТ, як збір кількісних показників і статистичних даних (доступність обладнання, інтенсивність його використання). Здебільшого це дані Державної служби статистики України та моніторингових досліджень освітньої галузі Міністерства освіти і науки з пріоритетом кількісних характеристик, що визначають результативність, доступність, варіативність, інтенсивність використання ІКТ і сучасних засобів на їхній базі. При цьому немає розуміння ефективності використання ІКТ, що втілюється в якісних змінах ІОС, спрямованих на досягнення нової якості освіти, у можливості розв'язувати ширше коло освітніх завдань, розширенні спектра освітніх послуг.

Приклад такого кількісного підходу можна побачити у звітах із виконання державних цільових програм (ДЦП) у сфері інформатизації, зокрема з впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів ІКТ «Сто відсотків» (на період до 2015 р.). Оцінка кінцевого ефекту й безпосереднього результату відображає результативність реалізації ДЦП. Для виявлення ступеня досягнення безпосередніх результатів і поставлених завдань фактично досягнуті результати зіставляються із їхніми плановими значеннями з формуванням відносних відхилень (задані планові показники оснащення засобами інформатизації, перехід на вільне програмне забезпечення, охоплення учнів дистанційною освітою та ін.). У навчальних закладах аналіз ефективності використання ІКТ зводиться до інвентаризації комп'ютерної техніки, пов'язаної з використанням ІКТ в управлінні школою й організацією освітнього процесу, а також моніторингу рівня ІК-компетенцій вчителів школи. Ефективність використання ІКТ прийнято розглядати в контексті оцінки, спрямованої на визначення доступності ІКТ; того, яким чином і якою мірою використовують ІКТ в учінні та навчанні; інтенсивності використання апаратних і програмних засобів, тоді як для виконання завдання управління якістю ІОС цього недостатньо. Оцінка при цьому не спрямована на визначення зв'язку використання ІКТ з освітніми результатами учнів.

Проблему педагогічної ефективності ІОС, зокрема вищого навчального закладу, розглянуто в низці дисертаційних досліджень. Так у роботі Л. Панченко обґрунтовано теоретичні й методологічні засади розвитку ІОС університету, принципи побудови складників ІОС; розроблено методик експертизи складників ІОС та визначено критерії й показники щодо експертизи його компонентів; критерії та показники ефективності супроводу розвитку ІОС [32]. У дослідженні [33] визначено критерії і показники педагогічної ефективності ІОС вищого навчального закладу та здійснено оцінку педагогічної ефективності цього середовища. Показниками ефективності ІОС автор визначає якість засвоєння навчальної інформації (оціночні показники), часові показники проходження навчальних планів і програм, інтегральний критерій педагогічного ефекту ІОС. Важливе значення для порівняння ефективності освітнього процесу під час традиційного навчання й навчання з опорою на ІОС мають такі показники, як коефіцієнт економії часу й коефіцієнт навченості.

Визначенню та обґрунтуванню критеріїв і показників якості ІКТ навчання як важливого складника ІОС присвячено серію робіт О. Спіріна (О. Спірін, 2010—2013). Автором обґрунтовано критерії зовнішньої і внутрішньої якості ІКТ навчання; розглянуто показники зовнішніх і внутрішніх критеріїв, зокрема диференціації, індивідуалізації, інтенсифікації процесу навчання й результативності навчальної діяльності; наведено підходи до оцінювання показників для з'ясування ступеня проявлення критеріїв [34].

У роботі П. Образцова досліджено проблему дидактичної ефективності застосування в освітньому процесі інформаційних технологій, під якою автор пропонує розуміти «ефект діяльності викладача після досягнення заздалегідь прогнозованих цілей навчання і виховання студентів з використанням комплексу комп'ютерних та інформаційних засобів; позитивний приріст досягнутого результату, з урахуванням часових, технічних, дидактичних і психологічних витрат» [35]. Автор зазначає, що «в такому випадку вимірювання й оцінювання дидактичної ефективності застосування інформаційних технологій можна з достатнім ступенем вірогідності проводити за кількісно-якісними показниками освітнього процесу шляхом узагальнення і порівняння одних статистичних даних з іншими» [34]. Дослідник виокремлює дві основні групи методів оцінювання дидактичної ефективності застосування ІТ, сформовані на сьогодні, зокрема у ВНЗ. До першої з них входять ті, де використовуються критерії, що відображають техніко-економічні показники цього процесу, до другої — методи, в яких використовуються критерії, що допомагають оцінювати дидактичні складові процесу використання ІТ.

Сучасний стан теоретичних і прикладних аспектів оцінки якості шкільного ІОС розглянуто в дослідженнях Н. Конопатової [36; 37]. Дослідницею виокремлено такі проблеми оцінювання якості шкільної ІОС: проблема термінології; неузгодженість методик оцінювання властивостей і характеристик ІОС; обмеженість розуміння ефективності використання ІКТ; ставлення до оцінки якості ІОС та аналізу ефективності використання ІКТ; відсутність чіткого бачення ролі вчителів, котрі застосовують ІКТ для трансформації освітнього процесу в школі та за її межами. Показано, що ефективність використання ІКТ перебуває в основі якості ІОС. Запропоновано модель системи оцінювання якості ІОС, що: розглядає вплив ІКТ на учіння й навчання, пов'язаний з результатами навчання та стратегією навчання, оцінюючи тим самим ефективність використання ІКТ; дає змогу

відстежувати якісні зміни в ІОС на основі ІКТ (містить якісний опис показників (за рівнями) залежно від ефективності використання ІКТ); допомагає визначати баланс у розвитку основних аспектів ІОС (має порівняльну шкалу багатовимірної оцінки).

Корисним є досвід використання національних інструментів, що використовуються для розвитку шкіл, а також для акредитації якості у сфері використання ІКТ, у тому числі шкіл по всьому світу. Вони дають змогу оцінити насамперед якісні зміни ІОС школи. Так у Великій Британії це *Becta, Self-review Framework for ICT (Naace SRF)* [38], *International Technology in Education Mark (ITEM)*. Розробники цієї системи оцінювання вважають, що школи різних країн проходять у використанні ІКТ однакові етапи. Система оцінювання *Naace SRF 2012* (оновлена версія матриці *Becta*) надає структуру для розгляду використання в школі ІКТ та їхнього впливу на вдосконалення школи. *Framework* ґрунтується на серії дескрипторів різних рівнів якості використання ІКТ в школах.

Корпорація *Microsoft* пропонує колекцію інструментів [39] для оцінювання різних аспектів роботи школи: практика навчання й оцінювання; лідерство та інноваційна культура; професійний розвиток; навчальне середовище. В оцінці кожного з цих аспектів трапляється використання ІКТ. Тим самим у цій системі оцінки стає очевидною роль ІКТ у визначенні якості ІОС навчання (табл. 3.3 у перекладі О. М. Соколюк).

У дослідженні «*Assessing the effects of ICT in education — Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*» (*European Union/OECD (2009)*) визначено концептуальні основи для оцінки ефективності ІКТ в освіті (рис. 3.15) [40, с. 79]. Також виокремлено системи оцінювання впливу ІКТ на освітні процеси що пов'язані з:

- доступом до ІКТ;
- визначенням, яким чином і якою мірою використовуються ІКТ в учінні й навчанні (охоплюють широкий діапазон використання методів і технологій навчання як викладачами, так і учнями щодо застосування ІКТ у навчанні);
- визначенням впливу ІКТ на учіння й навчання. При цьому вони повинні пов'язуватися з результатами навчання і стратегією навчання.

Наголошується на необхідності системного підходу, що враховує перспективи, домени, показники впровадження ІКТ в освіту, які відповідають конкретним цілям.

Отже, для успішного управління розвитком ІОС навчання система оцінювання її актуального стану повинна: 1) визначати вплив ІКТ на учіння і навчання, бути пов'язаною з результатами навчання та стратегією навчання, оцінюючи тим самим ефективність використання ІКТ; 2) відстежувати якісні зміни в ІОС навчання на основі ІКТ; 3) визначати баланс у розвитку основних аспектів ІОС.

Дослідження ефективності використання ІКТ має спрямовуватися не стільки на фіксацію та оцінку кінцевого результату, скільки на умови перебігу всього процесу навчання, динаміку навчальної діяльності, бути не просто описовим, а й пояснювальним, із тим, щоб виявити причини низької або високої ефективності застосування ІКТ. Тому показники, що враховуються в процедурі оцінювання, повинні містити всі характеристики навчальної діяльності, які на сьогодні виявлені в психолого-педагогічних дослідженнях.

Таблиця 3.3

Система рівнів і опис оцінок для визначення впливу ІКТ на розвиток ІОС

Не застосовується (Not Applicable)	Рівень усвідомлення (Aware)	Рівень освоєння (Developing)	Рівень використання (Defined)	Рівень інтеграції (Integrated)	Рівень поширеного використання (Ubiquitous)
У школі немає доступних засобів ІКТ для вчителів або учнів	ІКТ використовують- ються здебільшого з адміністративною метою. Учні не співпрацюють із застосуванням засо- бів ІКТ. ІКТ не впливають на ставлення учнів до навчання	Деякі викладачі використовують ІКТ для підтримки предметного на- вчання. Найчастіше технології засто- суються вчителем, а не учнями	ІКТ регулярно ви- користовуються викладачами для під- тримання предметної дисципліни. Учні починають співпрацювати із за- стосуванням засобів ІКТ. Учні дедалі більше зацікавлені в навчанні за допомогою ІКТ, але ІКТ не впливають на їхні підходи до до- сліджень, вирішення проблем	ІКТ є важливою час- тиною всіх процесів навчання й учіння. Ресурси використовують- ються викладачами та учнями. Учні вибірково став- ляться до інструмен- тів, які вони засто- сують. ІКТ використовуються для збору і аналізу даних	Інтеграція ІКТ до всіх освітніх процесів. Доступні різно- манітні ресурси за вимогою. На- вчання стимулює використання ІКТ. Учні активно співпрацюють із застосуванням засобів ІКТ. ІКТ справляють значний вплив на процес учіння

Домені	Індикатори					Цілі:
	Показники	На макрорівні	На рівні освітніх закладів	На рівні вчителів/учнів	Етапи	
Політика	Стратегії реалізації	Національну політику в області впровадження ІКТ	Впровадження e-навчання в школі	Використання ІКТ при вивченні шкільних предметів	Покращення ефективності навчання/учіння	
Ресурси	ІКТ-перспективність	Впровадження ІКТ в освітній процес	Доступ до глобальних/локальних мереж у школі/класі	Індивідуальний доступ для учнів	Формування й розвиток ключових компетентностей молоді	
Навчальний план	Курси, пов'язані з ІКТ	Адаптація навчальних програм	Курси, пов'язані з ІКТ	Рівень, необхідний для навчання/учіння	Модернізація шкільної освіти	
Організація	Можливості ІКТ для вчителів/учнів	ІКТ для управлінських цілей	Використання інформаційних систем або комп'ютерних програм для забезпечення і організації спільного процесу створення, редагування і управління контентом	Використання ІКТ для виконання навчальних завдань	Модернізація професійно-технічної освіти	
Викладання	Ступінь використання ІКТ	Широке впровадження ІКТ в шкільну освіту	Педагогічно визажене використання ІКТ у класі	Використання вчителем ІКТ для викладання	Модернізація вищої освіти	
Навчання	Діяльність, пов'язана з використанням ІКТ	Використання ІКТ учителями	Підвищення рівня ІСТ навчання в школі/класі	Навчальні заходи, пов'язані з ІКТ, вдома	Навчання впродовж життя	

Рис. 3.15. Рамки для оцінки ІКТ в освіті

Список використаних джерел

1. *Литвинова С. Г.* Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : монографія. Київ : Компрінт, 2016. 354 с.
2. *White T.* Generation Z — Why we need to future-proof universities. URL: <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=2016052514252692>.
3. Педагогика : учеб. пособие для студ. пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. Москва : Педагогическое общество России, 2002. С. 284—300.
4. *Биков В. Ю., Литвинова С. Г.* Корпоративні соціальні мережі як об'єкт управління педагогічною соціальною системою. Теорія і практика управління соціальними системами. 2016. №2. URL: <http://tipus.khpi.edu.ua/article/view/73499/68883>.
5. *Соколов А. В.* Общая теория социальной коммуникации : учеб. пособие. Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В. А., 2002. 461 с.
6. *Пінчук О. П.* Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання у навчанні. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №4 (48). С. 14—34. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.
7. *Pinchuk O.* Perspective analysis of use of electronic social networks in learning environment. Proc. of 1st Workshop 3L-Person'16, Kyiv, Ukraine, June 21-24, 2016. URL: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_54.pdf.
8. *Семотюк О. П.* Сучасний словник іншомовних слів. 2-ге вид., допов. Харків : Веста : Ранок, 2008. 688 с.
9. *Фицула М. М.* Педагогіка : навч. посіб. 3-тє вид. Київ : Академвидав, 2009. 560 с.
10. Психологія діяльності та навчальний менеджмент: навч. посіб. / М. В. Артюшина, Л. М. Журавська, Л. А. Колесніченко та ін. ; ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». Київ, 2008. 329 с.
11. *Соколюк О. М.* Проблема оцінювання результатів освітнього процесу у відкритому інформаційно-освітньому середовищі навчання учнів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Т. 57, №1. С. 25—37. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/> (ISSN Online: 2076-8184).
12. *Терно С. О.* Проблемні задачі з історії для старшокласників : дидакт. посіб. для учнів 10—11 кл. загальноосвіт. навч. закл. Вид. 2-ге, доопрац. та допов. Запоріжжя : Просвіта, 2008. 32 с.
13. *Чайка В. М.* Основи дидактики : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2011. 240 с.
14. Дидактика современной школы : пособие для учителей / под ред. В. А. Онищука. Киев : Рад. шк., 1987. 346 с.
15. *Ткаченко О.* Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. Актуальні питання гуманітарних наук. 2015. Вип. 11. С. 303—309. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2015_11_45.
16. *Богачков Ю. М., Ухань П. С.* Організація «залучення» та «долучення» до навчання з застосуванням електронних соціальних мереж. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. №1 (57). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.
17. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні. Редакція 2016 року. URL: http://osvita.mediasapiens.ua/mediaprosvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzhennya_mediaosviti_v_ukraini_nova_redaktsiya.

18. Медіакультура особистості: соціально-психологічний підхід : навч. посіб. / О. Т. Баришполець, О. Є. Голубева, Л. А. Найдьонова та ін. ; за заг. ред. Л. А. Найдьонової, О. Т. Баришпольця. Київ : Міленіум, 2009. 440 с.

19. *Шульга М. І.* Система соціальних медіа у процесі інтеграції у маркетингові комунікації. URL: <http://naub.org.ua/?p=1245>.

20. *Коневщинська О. Е.* Розвиток медіаосвіти і медіакультури в умовах сучасного інформаційного суспільства. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. Т. 54, №4. С. 32—41. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

21. *Коневщинська О. Е., Литвинцова С. Г.* Електронні соціальні мережі як складник сучасних соціальних медіа. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. Т. 55, №5. С. 42—54. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

22. *Баришполець О. Т.* Український словник медіакультури ; НАПН України, Ін-т соціальної та політичної психології. Київ : Міленіум, 2014. 196 с. С. 40—43.

23. Медіаграмотність на уроках суспільних дисциплін : посіб. для вчителя / за ред. В. Іванова, О. Волошенюк, О. Мокрогуза. Київ : Центр вільної преси : Акад. укр. преси, 2016. 201 с. URL: <https://issuu.com/aupfoundation/docs>

24. *Дмитренко Є. В.* Основи теорії комунікацій : навч.-метод. посіб. для студ. гуманіт. факультету (спеціальність 7.020105 «Документознавство та інформаційна діяльність») денної та заочної форм навчання. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», 2014. 12 с.

25. *Шульська Н. М., Матвійчук Н. М.* Соціальні мережі як ефективне середовище викладацько-студентської комунікації в навчальному процесі. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Т. 58, №2. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

26. *Бордовская Н. В.* Вызовы времени и новые модели развивающей образовательной среды. Человек и образование. 2013. №2 (35). С.4—11.

27. *Заир Бек Е. С.* Понятие «образовательная среда школы» и подходы к ее оцениванию в современных исследованиях. URL: <http://www.emissia.org/offline/2011/1683.htm>.

28. *Аркаева Р. П.* Квалиметрический подход в управлении качеством образования студентов. Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Сер.: Педагогика, психология. 2012. №1. С. 38—40.

29. *Уваров А. Ю.* Кластерная модель преобразований школы в условиях информатизации образования. Москва : МИОО, 2008. 380 с.

30. *Маркина И. В., Шапиро К. В.* Эффективность использования средств информатизации в ОУ. Методические рекомендации по проведению школьного мониторинга и использованию результатов его анализа. Санкт-Петербург : Информационно-издательский центр ГБОУ гимназии №528, 2012. URL: http://school528.spb.ru/main/load/files/img/exp/docs/528_sb.pdf.

31. *Мылова И. Б.* Методическая система обучения информационным технологиям учителей начальных классов : диссертация... доктора педагогических наук : 13.00.02 / Ирина Борисовна Мылова; [Место защиты: Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена].- Санкт-Петербург, 2007.- 302 с.

32. *Панченко Л.Ф.* Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету : автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Любов Феліксівна Панченко; В.о. Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка.— Луганськ : [Б.в.], 2011.— 44 с.

33. *Заболотня Ю. В.* Дидактичне проектування інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу : автореф. дис.... канд. пед. наук. Кривий Ріг : Б. в., 2012. 20 с.

34. *Спірін О. М.* Критерії і показники якості інформаційно комунікаційних технологій навчання. Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. 33 (1). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>.

35. *Образцов П. И.* Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения ; Орловский государственный технический университет. Орел, 2000. URL: <http://tsput.ru/res/informat/Uchebnik/3.htm#1.3>.

36. *Конопатова Н. К.* Оценка качества школьной информационно-образовательной среды в структуре управления образовательными системами: ВКР: 081100.68 — «Государственное и муниципальное управление» ; ФГА-ОУ ВПО НИУ «Высшая школа экономики». Санкт-Петербург, 2013. 194 с.

37. *Конопатова Н.К.* Проблема оценки качества школьной информационно-образовательной среды. Информационные технологии для новой школы. Мат-лы конференции. Т. 2. Санкт-Петербург : ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий, 2013. С. 28—31.

38. Self-review Framework. URL: <http://legacy.naace.co.uk/ictmark/srf>.

39. SelfReflectionToo. URL: <http://www.is-toolkit.com/selfreflection/?id=1>.

40. *Kikis K., Scheuermann F., Villalba E.* A framework for understanding and evaluating the impact of information and communication technologies in education. Assessing the effects of ICT in education — Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009. 211 pp.

ГЛОСАРІЙ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В ОСВІТІ

Понятійно-термінологічний апарат дослідження відображено у глосарії «Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища», розміщеному в Електронній бібліотеці НАПН України за посиланням <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/709751>



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Для заметок

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Для заметок

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Для нотаток

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Для нотаток

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Автори:

Биков Валерій Юхимович — директор інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, головний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, доктор технічних наук, професор

Пінчук Ольга Павлівна — заступник директора з науково-експериментальної роботи, провідний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

Соколюк Олександра Миколаївна — завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

Буров Олександр Юрійович — провідний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат педагогічних наук доктор технічних наук, старший дослідник

Литвинова Світлана Григорівна — провідний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник

Коневщинська Ольга Еммануїлівна — учений секретар, провідний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища (на даний час — провідний науковий співробітник відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій), кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

Гриб'юк Олена Олександрівна — провідний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат педагогічних наук

Слободяник Ольга Володимирівна — старший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат педагогічних наук

Ухань Павло Станіславович — старший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат педагогічних наук

Богачков Юрій Миколайович — старший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Дементівська Ніна Петрівна — науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища

Яськова Наталя Василівна — молодший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

*БИКОВ Валерій Юхимович
ПІНЧУК Ольга Павлівна
ЛИТВИНОВА Світлана Григорівна
БУРОВ Олександр Юрійович
БОГАЧКОВ Юрій Миколайович
ГРИБ'ЮК Олена Олександрівна
СОКОЛЮК Олександра Миколаївна
СЛОБОДЯНИК Ольга Володимирівна
КОНЕВЩИНСЬКА Ольга Еммануїлівна
УХАНЬ Павло Станіславович
ДЕМЕНТІЄВСЬКА Ніна Петрівна
ЯСЬКОВА Наталя Василівна*

**ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ
НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ
ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ**

Монографія

за ред. Пінчук Ольга Павлівна

Верстка — *Мирончик Ю.П.*
Обкладинка — *Лук'яненко Л.В.*

Підписано до друку 20.08.2018 р. Формат 60х90 1/16
Гарнітура Таймс. Друк офсетний. Папір офсетний
Ум. друк. арк. 9,3
Наклад 300 пр.

Видавництво «Педагогічна думка»
04053, м. Київ, вул. Січових Стрільців, 52-а, корп. 2;
тел./факс: (044) 481-38-85

book-xt@ukr.net
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовників
розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК №3563 від 28.08. 2009 р.